GL. GAL.

DE VSU PARTIUM CORPORIS HUMANI, LIBRI XVII.

Nicolao Regio Calabro interprete, ex plurium Græcorum exemplarium collatione castigatiores quàm unquam aliâs.

Accessit diuisio singulorum librorum in capita, præfixis argumentis capitum summam complectentibus, cum indice copiosissimo.

IN VIRTUTE ET FORTUNA.



LUGDUNI,

Apud Gulielmum Rouillium, sub scuto Veneto.

1550.

GALENI scopus.

His in libris ponit vtilitatem omnium corporis humani partium duplicem esse, ad actionem scilicet quæ est similarium, & ab actione quæ est dissimilarium.

GALENI DE *VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI,* LIBRI XVII.

*

Nicolao Regio Calabro interprete, ex plurium Græcorum exemplarium collatione castigatiores quàm vnquam aliàs.

*

LIBER PRIMVS.

Pars quid sit. CAP. I.

QVEMADMODVM *animal quoduis, vnum esse dicitur, propterea quòd per quandam circunscriptionem propriam, nulla parte aliis coniunctum apparet: ita & ipsius particula (cuiusmodi est oculus, lingua, nasus, cerebrũ) vna esse dicitur, eo quòd apparet circunscriptionem propriam habere. Si verò non esset quadantenus coniuncta proximis, sed omnino disiuncta, tunc vtique nec particula esset omnino, sed simpliciter vnum. Quare quæcunque corpora, nec vndequaque circunscriptionem ha-*

bent propriam, nec vndequaque coniuncta sunt alijs, hæc particulæ vocantur. Et si hoc verum est, multæ erunt animalium particulæ, aliæ quidem maiores, aliæ verò minores, aliæ autem etiam omnino in aliam speciem indiuisibiles.

De generali vsu partium, & cur inter se sint ita variæ. CAP. II.

Impres. codices habēt πᾶσι δ' οὖν, πᾶσι δ' ἦν. autē manu scripti, & sic interpres quoque videtur legisse.

VTiles autem sunt hæ omnes ipsi animæ, quippe cuius organum corpus est: & propterea multum differunt à se inuicem particulæ animalium, quoniam ipsæ animæ differūt. Quędam enim sunt audacia, quædam timida, alia agrestia, alia mansueta, alia velut ciuilia, & solertia, alia velut solitaria. Omnibus verò aptū est corpus, animæ moribus, & facultatibus: Equo quidem fortibus vngulis & iuba est ornatum instructumq́; (etenim velox & superbum & generosum est animal) Leoni autem, vtpote animoso & feroci, dentibus & vnguibus validum. Ita autem & tauro & apro: illi enim cornua, huic autem exerti dentes (quos græci χαυλιόδοντας nominant) arma sunt innata: Ceruo autem & lepori (timida enim sunt animalia) velox quidem est corpus, sed nudum omnino & inerme. Timidis enim, opinor, velocitas quidem: arma verò audacibus conueniebant. Neque igitur timidum aliquod armauit natura, neque audax quodpiam nudum destituit. Homini autem (sapiens enim est hoc animal, & solum eorum, quæ sunt in terra,*

ra, diuinum) pro omnibus simul defensorijs armis manus dedit, instrumentum ad omnes quidem artes necessarium: paci verò non minus quàm bello idoneum. Non igitur indiguit cornu sibi innato, cum meliora cornibus arma manibus, quandocunque volet possit accipere. Etenim ensis & hasta maiora sunt arma, & ad incidendum promptiora, quàm cornua. Sed neque indiguit vngula: nã lapis & lignum quauis vngula quassant violentius. Ad hæc, neque cornu, neque vngula, quicquam nisi cominus, agere possunt. Hominum verò arma, eminus iuxta ac cominus agunt: telum quidem ac sagitta, magis quàm cornua: lignum autem & lapis, magis quàm vngula. Sed velocior est homine leo, quid hoc tandem est? Homo sanè equum domuit sapientia & manibus, velocius leone animal: quo vtens, & subterfugit, & persequitur leonem, & sedens, ex alto humilem illum percutit. Non igitur est nudus, neque inermis, neq; vulnerari facilis, neque calciamentorum expers homo: sed ipsi est thorax ferreus, quandocunque libet, omnibus corijs difficilius sauciatu organum. Est autem & multiplex calciamentorum species, est & armorum, est & operimentorum. Non igitur thorax solùm, sed & domus, & murus, & turris, sunt hominis operimenta. Si autem innatum esset ei cornu in manibus vel aliquod tale aliud armorum defensoriorum, non vtique posset vti manibus ad domus constru-

καὶ πορπὸν *ctionem, vel muri, vel hastæ, vel thoracis, vel ali-* καὶ γέῤῥον. *cuius alterius similis. Iisdem manibus homo ve-stem texuit, & rete contexuit, & *nassam, & sa-genam, & †velum. Quare non solùm his quæ in terra sunt animalibus: sed eis etiam quæ in mari & aëre, dominatur. Talia quidem homini ad for titudinem arma sunt manus. Attamen pacifi-cum & *politicum animal homo, manibus & le-ges scripsit, & aras, & simulachra dijs erexit, & nauem, fistulam, lyram, scalpellum, forcipem, & alia vniuersa artium instrumenta construxit, & commentarios etiam speculationis eorum scri-ptos reliquit, tibiq; liceat literarum & manuum beneficio, etiam nunc colloqui cum Platone, cum Aristotele, cum Hippocrate, & alijs veteribus.*

* καὶ κύρτον. † καὶ νεφέλην. * πολιτικὸν.

Quòd corporis particulæ animam timidam, strenuam, aut sapientem fieri non impellant. CAP. III.

VT autem sapientissimum animalium est homo: sic & manus sunt organa sapienti animali conuenientia. Non enim quia manus habuit, propterea est sapientissimum, vt Anaxagoras dicebat: sed quia sapientissimum erat, propter hoc manus habuit, vt rectissimè censuit Aristoteles. Non enim manus ipsæ hominem artes docuerunt, sed ratio. Manus autem ipsæ sunt [artium] organa: sicut lyra, musici: & forceps, fabri. Sicut igitur lyra musi-

cum

cam non docuit, nec forceps fabrum, sed est vterque ipsorum artifex, per eam, qua preditus est, rationem: agere autem non potest ex arte absque organis, ita & vnaquælibet anima facultates quasdam à sua ipsius substantia obtinet: efficere autem ea, quæ nata est efficere, sine organis potest nequaquam. Quòd autem corporis particulæ animam † non impellunt, aut timidam, aut strenuam aut sapientem fieri, manifestè videre licet, si animalia recèns genita consideres, quæ quidem prius agere conantur, quàm perfectas habeant particulas. Ego nanque bouis vitulum cornibus petere conantem sæpenumero vidi, antequam ei nata essent cornua: & pullum equi calcitrantem, mollibus adhuc vngulis, & aprum quendam perpusillum, genis sese tueri conantem, magnos dentes nondum habentibus: & catulum recenter natum, mordere affectantem teneris adhuc dentibus. Omne enim animal suæ ipsius animæ facultates, ac in quos vsus partes suæ polleãt maximè, nullo doctore præsentit. Aut cur paruus adhuc aper mordere dentibus exilibus cùm poßit, his quidem ipse ad pugnam non vtitur, quos autem nõdum habet, ijs gliscit vti? Qua igitur ratione dici potest, animalia partium vsus à partibus doceri, cùm & antequam illas habeant, hos cognoscere videantur? Si igitur oua tria acceperis, vnum aquilæ, alterum anatis, reliquum serpentis: & calore modico foueris,

† In germanico exemplari græco deest negatio.

animaliaq; genita rupto putamine excluseris: illa quidem alijs volare conātia, ante etiam quàm volare poßint: hoc autem reuolui videbis, & serpere affectans, quanuis molle adhuc, & †inualidum fuerit. Et si, dum perfecta erunt, in vna eademq; domo nutriueris: deinde ad locum subdialem ducta emiseris, aquila quidem ad subli-me: anas autem in paludem aliquam deuolabit: serpens verò sub terra irrepet. Deinde illa quidem, opinor, citra doctorem venabitur, hæc natabit, serpens verò in terræ cauernis latebit. Naturæ enim animalium, vt ait Hippocrates, à nullo doctæ sunt. Quapropter cætera quidem animalia mihi natura magis, quàm ratione †artem aliquam exercere videntur: apes videlicet fingere alueolos: thesauros verò quosdam & labyrinthos formicæ fabricari: nere autem & texere araneæ, vt autem coniecto, sine doctore.*

† Græc. ἀδύνατον vt sæpe alias.

*In Græcis additur euolabit.

Vet. Cod. τεχνικὰ i. artificio sè quædam exercere.

De communi vsu manus, & cur homini sit data. CAP. IIII.

HOmo autem, sicuti corpus armis nudum, ita & animam artibus destitutam habet. Proinde pro corporis nuditate, manus: pro animæ imperitia, rationem accepit: quibus fretus, corpus quidem armat, & modis omnibus custodit: animam autem omnibus ornat artibus. Sicut enim si innata sibi aliqua haberet arma, illa ei sola semper adessent: ita & si artem aliquam natura sortit

*sortitus esset, reliquas sanè non haberet. Quia verò ei melius erat, omnibus armis, omnibusq; artibus vti,*neutrum eorum à natura ipsi propterea datum est. Pulchrè igitur Aristoteles manum velut organum quoddam ante organa esse dixit: pulchrè autem & aliquis nostrum Aristotelem imitatus, rationem velut artem quandam ante artes esse dixerit. Sicut enim manus, quamquam nullum sit eorum, quæ particularia sunt organa, quia tamen omnia rectè potest recipere, organum est ante omnia organa: ita & ratio, nulla quidem ex artibus est particularibus, omnes autem in seipsam recipere nata est, ob id ars ante artes fuerit. Homo igitur animalium omnium solus, cùm artem ante artes in anima habeat [rationem:] optimo iure organum ante organa in corpore [manum] possedit.*

* Διὰ τοῦτο αὐτῷ ξύμφυτον οὐδὲν ἐδόθη. i. propterea nihil ipsi quod innatum sit datum est.

Vtilitas diuisionis manus in digitos.

CAP. V.

AGedum igitur, hanc eius partem primam expendamus, non perscrutantes, sit'ne hæc simpliciter vtilis, aut an sapienti animali conueniens: sed num eam omnino constitutionem habeat, † qua meliorem aliam habere non potuit. Vnum quidem, primumq; caput organi apprehensorij optimè compositi est, si omnes figuras, ac omnes eas magnitudines, quas mouere homo potest, probè apprehendit. Vtrum igitur eam ad hæc

† Paulũ ab his diuersa græca.

*commodè præstanda diuidi multiformiter, an omnino indiuisam fieri, erat melius: an hoc verbis non eget pluribus, scilicet manũ, si indiuisa mansisset, contacturam tãtummodo sibi æqualem corporis cuiusque admoti magnitudinem, at in multa diuisam, moles seipsa multò maiores facilè comprehensuram, & minimas res exactè † venaturam collecturamq́;? Maioribus siquidem molibus obtensa manus, digitis distantibus eas comprehendit. Verùm quæ minima sunt, digitis duobus eisq; summis, non etiam tota se (hoc enim modo effugerent ac elaberentur) comprehendere conatur. Hoc sanè pacto manus ad certam maiorum & minorum * seipsa corporum comprehensionem, optimè constituta est. Porrò ei commodissimum rursus fuit multiformiter, quemadmodum nunc est diuisa, diuidi, vt multiformes figuras comprehendere posset: ad quas optimè omnium apprehendendi organorum esse composita videtur. Quandoquidem circum corpus sphæricum potest † rotunda plicari, ac id vndique circulo comprehendere: rectum item, & cauum fideliter amplectitur. Quod si est, omnem figuram comprehendit: quippe quæ omnis * linea constituatur aut curua, aut caua, aut recta. Cæterùm quoniam corpora non pauca, mole sunt maiori, quàm quæ manu vna comprehendi queat, adiutricem alteri alteram natura effecit: vt ambæ ex oppositis partibus ea corpora*

comp

† Duo hæc græc. codices vno verbo, impres. quidem. θηράσειν, ex manuscriptis verò nõnulli θηρεύειν. Idem quoque post euenit.

* Postrema editio hic in addit. quod nec in vlla alia nec in græco habetur.

† Græci σφαιροῦσθαι, i. in orbem plicari.

* Græcè sic ex trib. constituitur lineis, curua, caua, recta.

comprehendentes, vna manu maxima nihilo sint inferiores. Hac igitur ratione & ad seinuicem inclinatæ sunt (mutua enim gratia factæ sunt) & omnino productæ sunt æquales. Siquidem hoc quoque organis similiter [& eadem] agere debentibus conueniebat. Proinde mihi considera corporum, quæ homo potest vtraque manu tractare, maximum, vt lignum vel lapidem: rursus minimum, vt milium, aut prætenuem spinam, aut pilum aliquem: deinde illam omnem, quanta inter maximum & minimum est, magnitudinum multitudinem: † tam probè ipsa omnia contrectantem inuenies hominem, quàm si vniuscuiusque illorum solius gratia factæ manus fuissent. Siquidem minima summis duobus digitis, indice & pollice, comprehendit: quæ autem ijs paulò sunt maiora, ijsdem quidem digitis, sed non extremis: quæ verò ijs adhuc aliquanto maiora, tribus digitis, magnô, indice, medio: quòd si qua his adhuc sunt maiora, quatuor: deinceps & quinque: post hæc iam tota manu apprehendit: ad corpora denique his ipsis maiora, manum alteram adducit. Quorum nihil sanè fieri posset, nisi manus in digitos multiformiter diuisa fuisset. Non tamen per se satis erat eam esse diuisam. Quid nanque si nullus digitis quatuor, vt nunc habet, opponeretur, sed consequenter omnes quinque in vna recta linea essent facti? Nonne perspicuum est

Omisit hîc interpres, quę vt in periodo longiore repetūtur.

est eorum tunc multitudinem fore inutilem? Quandoquidem quod fideliter apprehenditur, aut vndique circulo, aut omnino ex locis duobus contrarijs comprehendatur oportet. Id quod periisset, si omnes in vna recta linea vno ordine facti fuissent digiti. Veruntamen hoc ipsum, digito vno alijs opposito, diligenter seruatum est. Qui quidem vnus positione & motu ita habet, vt parua omnino flexione curuatus, cum singulis quatuor oppositis actionem perficiat. Quoniam igitur talis manuum actio, qualem nunc obtinet, fuit optima, ob id constructionem earum actionibus huiusmodi idoneam natura effecit.

Quòd digitos ad bonam apprehensionem tales (vt sunt) esse oportebat. CAP. VI.

NOn enim simpliciter oportebat duos digitos oppositos, in paruarum rerum collectione, suis ipsorum summitatibus operari: sed eos praeterea tales esse, quales nunc sunt, erat necesse: vtpotè sic molles, sic rotundos, sic vnguibus munitos. Neque enim, si carnosa non esset eorum extremitas, sed ossea, possent vnquam corpora parua, vt spinas, vel pilos comprehendere, neque si ea quidem carnosa, sed molliori ac humidiori carne praedita. Oportet enim, quoad maximè fieri potest, ei, quod apprehenditur, apprehendens circumplicari, si modò firma futura est apprehensio. Dura autem & ossea circumplicari

neque

nequeunt, sed quæ mollia mediocriter, ob idq; mediocriter cedentia. Quæ enim præter modum mollia sunt, ac velut fluxibilia, vt duris plus iusto cedunt, ita facilè ab eis effluunt. Quapropter quæ naturam inter mollia immoderatè & nimis dura mediam sunt sortita (quales sunt digitorum summitates) erunt vtique hæc optima firmæ comprehensionis organa.

Digitorum summitatem ex carne & vngue ad multos vsus à natura probè constructam disserit. CAP. VII.

CVm autem sint & ipsa, quæ apprehenduntur, cōsistentijs quàm maximè varijs (quædam enim eorum magis, & quædam minus mollia sunt & dura) ad omnia opportunam habilemq; fecit natura constructionem eorum. Propter hoc igitur neque ex vngue simpliciter summitas digitorum, neque ex carne sola, sed ex vtriusque optimam positionem accipientibus composita est. Carneum enim ipsorum est in partibus ad se inuicem inclinatis [& spectantibus] quarum summitatibus res ipsas venari debebant. Vnguis verò extrinsecus, vt firmamentum, eis appositus est. Digiti nanque suis ipsorum solis partibus carneis mollia corpora comprehendunt: dura verò, & propter hoc carnis naturam pellentia violenterq; cogentia, sine vnguium auxilio apprehendere digiti non possunt. Firmamento enim

tunc

tunc eget caro eorum euersa. Rursus autem ipsis vnguibus solis tale nihil poterat apprehendi. Duri enim cum sint: à duris propter elaberentur. Propterea igitur carniformi substãtia in digitorum summitatibus vnguiũ lubricitatẽ corrigẽte, vnguibus verò facilem carnis euersionẽ vicissim firmantibus: organum apprehensoriũ omnium paruorum simul & durorum corporum factus est digitus. Disces autem apertius quod dico, si excessus vnguiũ spectaueris. Qui enim sunt immodice longi: & propterea † se occursu mutuò contingunt ac in se concidunt: neq; spinam paruam nequè pilũ: neq; aliud quicquam tale apprehendere possunt. Qui verò propter paruitatem ad summitates digitorum non perueniunt: naturam carneam firmitate priuantes, eam ad apprehendendum inualidam efficiũt. Qui autẽ summitatibus digitorum æquantur, hi omniũ soli vtilitatem, cuius gratia facti sunt, explẽt perfectissimè.

*Ob id igitur dicebat Hippocrates: Vngues * neq; superiores, neq; inferiores esse digitorum summitatibus cõuenit. Ea enim, quorũ gratia facti sunt tunc maximè præstant, quando commoderatam habẽt magnitudinem. Multa siquidẽ alia ad res agendas commoda, ab eis proficiscuntur, veluti si radere quid, aut scalpere aut excoriare, aut * euellere oportet. Nam in tota propè vita, omnibusq; artibus: et iis potissimum, in quibus sunt exactæ manuum operationes (quæ Græcis χειρουργίαι appel-*

[margin: ἀλλήλοις συμπίπτουσιν, id est mutuò sese supergrediuntur.]

[margin: μήθ' ὑπερέχειν μήτ' ἐλλείπειν id est neq; breuiores neq; lõgiores.]

[margin: διασπάσαι, id est diuellere.]

pel

appellantur) his talibus nobis est nobis opus. Sed vt apprehensorium est organum manus: in paruorum simul & durorum corporum venationem [& collectionem] vnguibus vel maximè indiguit.

Plato & Aristoteles damnantur, quòd tam negligenter de vnguium vtilitate meminerint. CAP. VIII.

Cur itaque Plato, præsertim cum Hippocratis imitator, siquis alius vnquã, fuerit, & ab illo degmata mutuatus sit maxima: tam (supinè et) negligenter de vnguium vtilitate locutus est? Cur itẽ Aristoteles, tum circa alia, tum circa naturæ artem enarrandã alioqui peritißimus in vnguium vtilitate adeò cæcutiuit? Ille nanq; deos, qui hominem construxerunt, ait, ceu imperitos quosdam artifices, velut vtilem vnguium in animalibus alijs generationem præmeditatos, illos ob id in summis digitis produxisse. Factos verò hos munimenti gratia, scribit Aristoteles: sed tamen cuius munimẽti, an aduersus frigora, vel calorem, vel vulnerantia, vel quassantia, nõ addidit. Neq; enim contra vllum horum munimenti gratia, neq; cõtra aliud quidpiam præter hæc, factos vngues fuisse excogitari potest. Porrò Platonis memini et Aristotelis, nõ quò malè ab eis dicta reprehenderẽ, sed vt quid me ad horum sermonum enarrationem impulit, planum facerem. †

† sic passim verb. θλᾶν vertit, quod alii colli dere, siue contũdere significat & confringere.

Cùm

*Cùm multa namq; esset apud veteres, tã medicos quàm philosophos, de vtilitate particularum dissensio (quidam enim corpora nostra nullius gratia esse facta existimant, nullaq; omnino arte: alij autem & alicuius gratia, & artificiosè, & horũ ipsorum, alius aliam vniuscuiusq; partis vtilitatem affirmat) primùm quidem tantæ huius dissensionis * iudicium inuenire studui: deinde verò & vnam aliquam vniuersalem methodum constituere, qua singularum partium corporis, & eorum, quæ illis accidunt, vtilitatem inuenire possemus. Cùm dixisset igitur Hippocrates in totius corporis ex membris cõpagine (quam οὐλομελίην vocat) omnia consentire : partis autem cuiusque particulæ ad eius actionem conspirare: æquum mihi visum est sermonem hunc prius in his partibus, quarum manifesta nobis est operatio : explorare : vt à quibus ad alias transire post liceat. Qua igitur ratione expendi, protinus scribam, si prius Hippocratis sermonem exposuero, plerisque obscuriorem, quòd eum & † veterum modo, & pro sua consuetudine succinctè expreßit. Quod autem ab eo dicitur, est huiusmodi, Particulæ corporis omnes sibi inuicem consentiunt, id est in famulatum vnius operationis omnes conspirant. Magnæ quidem & totius animalis partes, vti manus, pedes, oculi, lingua gratia totius animalis actionum factæ sunt, ad hasq; conspirant vniuersæ. Minores autem etiam*

* Κριτήριον i. iudicãdi rationem.

† veteri dicẽdi modo, ex græcis.

harum

harum ipsarum nunc dictarum particulæ ad totius organi actionem referuntur. vt oculus organum est visorium ex multis constans particulis, quas omnes ad vnam operationem, scilicet visionem, concordantes obtinet. Quasdam enim habet, per quas videmus, quasdam sine quibus videre non licet, alias gratia videndi melius: alias ad harum omnium conseruationem. Sed tamen & omnis alia pars eodem habet modo. vt venter, os, lingua, pedes, ac manus, de quibus nūc dicere statuimus, quarum actionem ignorat nemo: manifestum nanque est eas apprehensionis gratia factas esse. Quod verò omnes earum particulæ, & tales, & tam magnæ sint, vt in vnam organi totius actionem conspirent, hoc nondum omnes cognoscunt. Hippocrates tamen sic cognoscebat, & nunc id ipsum ostendere nobis propositum est. Quippe quo non solùm inueniendæ vtilitatis partium methodus consistit, sed etiam eorum, qui alienum aliquid à veritate opinantur, errores confutantur. Porrò si veluti oculorum, & manuum, & pedum actio est omnibus manifesta: sic & thoracis, & pulmonis, & cordis, & aliorum omnium functio esset perspicua in his rationibus, quæ ad vtilitatem partium pertinent, non admodum discreparemus. Nunc verò, quia partium plurimarum obscura est actio, nullius autem particulatim vtilitatem inuenire licet, nisi actione ad vnguem cognita: palàm est eos circa

Vbi inter- pres par- tiū ibi gr. od. ργάνων, c vbi ille organorū bi hi ογίων.

* *partium vtilitatem peccasse omnes, qui circa organorum functiones errauerunt. Cùm igitur neque Aristoteles, neque superiorum quisquam omnes organorum actiones dixerit, nos de vtilitate particularum opus hoc suscepisse commodum erat. Huc accedebat, quòd nonnulli, quanquam plurimarum partium actionem rectè dixissent, tamen quia methodo inueniendæ partium vtilitatis non erant exerciti, in multis particularibus decepti fuerunt, quemadmodum in vnguibus non multò ante docuimus. Quorum vtilitatem etiam philosophorum optimi nescire videbantur, neque Hippocratis dicta (vt dicebamus) intelligere. Quando igitur in manu, licet eius actionem sciamus, tamen adhuc methodo aliqua egemus ad vtilitatum inuentionem: an demum cerebri partium, aut cordis aut aliorum viscerum propè omnium, vniuscuiusq; commoditatem promptè inueniemus? Quidam siquidem in corde, alius in cerebri membranis, est etiam qui in cerebro animæ principatum (quod Græci ἡγεμονοῦν nominant) constituit. Quapropter & particularum, quæ in his sunt, commoditatem alius aliam afferet. Sed de his in sequentibus perscrutabimur. Neque enim nunc eorum meminimus, alicuius alterius gratia, quàm vt causas exponeremus, quibus adducti, de vsu partium scribere aggreßi sumus, præsertim cum Aristoteles adeò multa, & rectè dixerit: &*

præter

præter eum alij non pauci, tam medici quàm philosophi, minus multa fortè quàm Aristoteles, sed tamen etiam rectè ipsi tradiderint: inter quos profectò, & Herophilus Carthaginẽsis. Sed neque sufficiebant quæ Hippocrates tradiderat, propterea quòd obscurè nonnulla scripsit, quædam omnino prætermisit. est ab illo tamen, si quid iudico, perperam scriptum nihil. Propter hæc igitur omnia, nos ad scribendum de vtilitate vniuscuiusque particulæ impulsi sumus, quædam eorum, quæ obscurius ab Hippocrate dicta sunt, interpretaturi: quædam quoque secundum traditas nobis ab eo methodos adiecturi.

De manus & digitorum constitutione quædam remetitur, plurimáq; in doctrina de partium vtilitate necessaria tradit. CAP. IX.

IGitur intermissum prius sermonem rursum repetamus, totámque manus constitutionem persequamur. Nam si in sermonibus ad eam attinentibus perfectè exercitati fuerimus, quum ea manifestam habeat actionem: eorum, quæ pòst dicenda sunt, methodum nullo demum negotio perdidicerimus. Rursus igitur ab Hippocratis dictione, tanquam à Dei voce, auspicemur. Quo enim loco vnguium vtilitatem demonstrabat, vbi scilicet quantos esse eos conuenit, docebat: inibi etiam & cur in digitos diuisa est manus, & cur magnus alijs quatuor opponitur.

pariter demonstrat his verbis, *Digitorum inculpata constructio bonaq; habitudo (quam εὐφυΐαν vocat) est, vt interuallum id magnum sit, quod est inter digitos medium, magnusq; digitus indici opponatur.* Ipsorum nanque diuisio facta eò est, vt possent à se inuicem diduci plurimum, quæ res omnino est vtilißima. Conuenienter itaque ait, quando id, cuius gratia facti sunt, ipsis adest, huiusmodi potißimum constructionem esse longè aptißimam, nempe propter quam magnus quoque digitus alijs oppositus est. Quòd si diuisa quidem solum sic esset manus, non tamen magnus digitus ab alijs distaret plurimum, illis vtique, situ contrario, non opponeretur. Multa igitur etiam hoc loco verbis paucis eos docet, qui ipsius dicta assequi possunt. Proinde iustum fortasse fuerit, etiam nos non solum alia viri huius bona admirantes, sed etiam hoc ipsum, quod multa paucis verbis doceat, modo expositionis omnium sic ab eo scriptorum demonstrato, non amplius particularia eius dicta persequi. Quandoquidem non quòd hæc pulcherrime callebat Hippocrates, propositum est dicere, nisi forte obiter: sed partium omnium percensere vtilitatem statuimus, postquàm vnum id solum eorum, quæ præcedenti sermone demonstrauit Hippocrates, necessarium quidem maxime, vt à medico pernoscatur, interpretati fuerimus. Hoc ipsum autem inuenire nemo potest, nisi qui partium vtilitatem

litatem diligenter considerauerit. Sed quid hoc tandem vnum est? vt cognoscatur quæ corporis nostri constitutio est optima. Palàm enim est quòd ea, quæ omnes habeat particulas, vtilitatem ad organorum functiones sufficientem à seipsis præbentes. digitorum enim ait, εὐφυΐα est, vt id magnum sit, quod in medio est: magnusq; digitus indici opponatur. Quòd si roges, quapropter? promptam habes scriptam responsionem. Nam in corporatura, inquit, omnia consentiunt: omnes verò particulæ vniuscuiusque partis ad eius functionem. Igitur partis nostræ, manus videlicet quæ est actio? sanè est apprehensio. Sed quo pacto ad hanc digiti omnes conspirabũt, nisi & magnum id habuerint, quod in medio est, & magnus indici oppositus fuerit? Ita enim omnia, quæ manus per eos obibit, probè peracta fuerint. Igitur oculorum quoq; & narium εὐφυΐαν si quæras, inuenies, si cum actionibus ipsorum iunxeris [simulq; expenderis] constructionem. Ipsa enim εὐφυΐας veræq; pulchritudinis discernendæ regulam, mensuram, iudiciumq; tibi præstatura est. Vera enim pulchritudo aliud nihil est quàm constitutio optima, quam actionibus explorabis, Hippocrati credens: non albedine, vel mollitie: vel id genus alijs: per quæ non natiua, non vera, sed fucata, adulterina pulchritudo ostentatur. Quo fit, vt alia quidem corpora mango, alia verò Hippocrates laudaturus sit, † neque apud

† Sequere hic verba interpreti vt in prioribus impressionibus legebantur, tu verò apu &c. licet enim Aldinũ exemplar habeat οὐδ' ἴσως, meliora e videtur, ὰ οὐ δ' ἴσως

*Xenophontem iocari Socratem fortasse putas, ambigentem de pulchritudine cum illis, qui ætate sua formosissimi videbantur: is autem si simpliciter loqueretur, neque referret ad actionem, * & si omnem pulchritudinem expenderet, forsan vtique solùm iocaretur. Sed quoniam toto illo sermone pulchritudinem constructionis particularum refert ad actionis bonitatem, nequaquam ipsum tantummodo iocari, sed etiam seriò loqui æstimandum est. Hæc nanque Socratis musa fuit, vt seria iocis semper immisceret. Hæc abundè dicta sufficiant, & ad præsentis negotij reiq; propositæ vtilitatem demonstrandam; & ad docendum, qua ratione veterum sententiam & dicta oporteat accipere. Porrò omnem manus constructionem deinceps persequamur, nihil, quoad eius fieri poterit, non examinatum relinquentes. Vt autem sermo noster methodo procedat, quæ corporibus insunt, omnia distinguamus. Insunt autem primum & maximè temperamenta: quippe quæ propriam particularum substantiam complent. Corpus enim tale natura est, propterea quòd caliditate, frigiditate, humiditate, siccitate sic commistum est. Nam carni esse carnem, & neruo neruum, & aliorum vnicuique, id esse, quod est, ob qualitatum quatuor prædictarum certam quandam temperaturam contingit. Hæc igitur eis secundum substantiæ rationem insunt. Consequuntur*

[Margin: ...ὶ τὸ ...κ τὸ πᾶν ...αθμά... ...αι κάλ... ...ς περὶ ...d est & ...ac ratio- ...e de pul- ...ritudine ... vniuer- ...m iudi- ...ret, ad ...em sen- ...m verum ...rba in- ...rpretis, ... in prio- ...bus im- ...essioni- ...s legun- ...r, pro- ...us accc- ...nt.]

tur

tur autem necessariò, odores, sapores, colores, durities, mollities. Alia verò necessariò accidunt, positio, magnitudo, connexio, conformatio. Quoties igitur omnium, quæ organis insunt, vtilitatem diligenter es examinaturus, in primis † causam actionis disquire: quam quidem causam vt plurimum esse secundum propriam partis substantiam inuenies. Est etiam quando propter aliquid consequentium fit actio, quemadmodum in oculis propter colorem. Deinde & aliarum eius particularum vtilitatem singulatim disquiras, an scilicet ea propter actionem sit vtilis, an propter eorum aliquid, quæ temperamenta consequuntur, vt os propter duritiem. Posthæc autem vnumquodque illorum, quæ & totis ipsis organis, & eorum particulis accidunt, consideres, quæ (vt paulò ante dictum est) sunt positio, magnitudo, connexio, conformatio. Quisquis verò se rectè vtilitatem partium considerasse putat, prius quàm hæc omnia, recténe an prauè habeant, expenderit, hallucinatur.

καθ' ὃ τὴν ἐνέργειαν ἐκτήσατο, τὰ μὲν γὰρ πολλά. id est à quo actionem nanciscatur, plurimum enim inuenies à propria substantia.

Quomodo vngues sint vtiles. CAP. X.

NE igitur in eum errorem sponte incurramus, primum quidem in manu, quoniam de ipsa prima proposuimus dicere: consequẽter autem & in aliarum particularum vnaquaq; examinationẽ faciemus ad hæc omnia, vt ante docuimus, principium simul inquisitionis, & examen

inuentorum, actionem ipsam habentes. Quoniam igitur actio quidem manus, est apprehensio: apprehendere autem nihil posset vnquam ipsa immobilis permanens: nihil enim ita differret à lapidea vel mortua, manifestum est, quòd præcipua ipsi actionis pars ea erit, per quam inuenta fuerit moueri. Quoniam igitur voluntarios motus omnes (quales manui sunt) à musculis monstrauimus fieri, hi vtique primum motus organum manui erunt, alia verò vniuersa, hæc quidem, vt melius actio fieret: alia verò, sine quibus non poterat ipsa fieri: alia autem, pro custodia omnium horum creata sunt. Genus vnguium gratia eius, quod est melius, videtur factum esse, cum scilicet possent manus absque vnguibus apprehendere quidem, sed neque moles omnes, neque ita bene, vt cum illis. Monstratum est enim dura & minima corpora facilè eas effugere, nisi summitatibus digitorum aliqua subsistat durißima substantia, eius loci carnem firmatura. Hactenus duritiei vnguium & positionis vtilitas dicta est.

De substantia et figura vnguium, et quare omni tempore crescant. CAP. XI.

CVr autem adeò duri facti sunt, & non magis, & quare ex omni parte rotundi, nondum quidem dictum est: id autem dicere iam est opportunum. Si igitur magis duri quàm nunc sunt, fuissent instar oßium facti, essent quidem ita

ita etiam ad apprehensiones minus idonei, vt qui ne minimum quidem flecti possent: rumperentur verò facillimè, sicut & alia dura vniuersa. Eorum igitur † conseruationi prouidens natura, duros mediocriter effecit, vt neque vtilitati, cuius gratia facti sunt, quidpiam noceatur, neque ipsi prompte patiantur. Quòd autem ita prouidens natura tãto ipsos molliores ossibus fecit, quatenus cedendo moderate, illorum quæ violenter extrinsecus incidunt, vim exoluerent, similem omnium constructio tibi ostẽdat. Omnes enim animalium particulas prominentes & nudas ex tali substantia creauit, qualis neque quassari facilè propter mollitiem, neque rumpi propter siccitatem posset. Talis autẽ particula est vngula tam solida quàm bifida, talis calcar, talis cornu. Quæ quidem quatenus arma sunt defensoria, esse duriora quàm nunc sunt oportebat, quò & quassare magis, & incidere possent. Ad sui autem ipsorum conseruationem non fuit melius adeò dura fieri, vt facilè rumpantur. Ita igitur & gladium esse optimũ dicimus, non qui ex fragili est ferro factus, quale apud Indos est plurimum, quanuis promptissimè incidat: sed eum qui in tãtam duritiem peruenit, quanta non rumpatur facilè, & promptè incidat. Quæ igitur tam fortes sunt corporis particulæ, & armis defensorijs proportione respondentes exponuntur & foras emicant, duriores quidem sunt, quàm operimenta: sed non eousq;, vt frangantur.

† ἀσφαλείας, i. securitati.

Quæ verò non vt arma essent, factæ sunt omnino, sed simpliciter particulæ corporis quæ promine re debebant (veluti aures, nares, cubiti tuber, genua) molliorem adhuc substantiam habuerunt, vt magis cedentes, magis ea exoluant, quæ foris incidunt. qualis etiam vnguis hominum est: & propter hoc, multo mollior & subtilior factus est luporum, leonum, pardaleon vnguibus. Nam mansueti est politiciq; animalis particula in aprehensionis perfectionem constructa, non in feræ agrestis arma defensoria. Cur autem rotundi sunt vndique? an securitatis gratia? Sola enim figurarum rotunda ad vix patiendum exquisitè comparata est, vt quæ nullum expositum angulum frangi potentem habeat. Sed quoniam scalpendo, vel aliud quid vnguibus agendo, exteri debebant nobis eorum extremitates, solas has animalis particulas semper augeri potentes natura construxit, quamuis iam totum corpus augeri desierit. Augentur autem non vt aliæ partes, in longum, & latum, & profundum: sed pilorum modo in longum solùm, subnascentibus alijs semper vnguibus nouis, & antiquos propellentibus. Neque hoc otiosè instituit natura, sed vt in locum eius, quod aßiduè exteritur in ipsorum extremitate, sit aliquid quod sufficiatur. Sic igitur ad summam naturæ prouidentiam peruenit vnguium constructio.

Ossa

Offa in digitis ob firmitatẽ à natura cõſtituta. C. XII.

*Oſſium verò genus in digitis, quòd & hoc ipſum gratia eius, quòd eſt melius, factum eſt, ex ijs vtique diſces. Moueri quidem multiformiter ineſſet vtique eis, vel ſine oßibus, ſicut etiam polypodibus, firmitatem autem in actionibus nunquam haberemus, carentes obſiſtente & dura particula. Tale autem eſt & in animalium corporibus genus oßium, & propterea in digitis, & tota manu, & crure, & in multis partibus corporis facta ſunt. Quid igitur in vnoquoq; aliorũ organorum, ea, quæ ab oßibus eſt firmitas cõferat, fortaßis ſermo procedens oſtendet. Sed quòd ad multas actiones, * vtilis eadem ſit digitis, iam licet videre, ſi conſideres, nequaquam melius nos ijs trementibus ſcripturos, inciſuros, aut quid tale acturos, ſine oßibus. Quod enim trementibus ineſt propter morbum, hoc ſemper nobis omnibus ineſſet natura, flexis & tanquam concußis digitis præ mollitie: ſed oßium natura ad hoc adiutrix à creatore data eſt, firmans in vnaquaq; figura digitos. Etenim hoc ipſum vt multiformiter figuraretur (quod futurum erat vtilißimũ) ex eo habet, quòd ex pluribus oßibus vnuſquiſq; compoſitus eſt: id quod non potuiſſet fieri, ſi ex vno ſolo eſſent creati. Solæ enim ita illæ actiones bene efficerentur, quæ digitos poſtulant extenſos. Subit autem etiam hoc loco admirari artem naturæ, quæ ad omnes actiones idoneos præparauit digitos.*

* χρῆσθαι τοῖς δακτύλοις ἐστὶν id eſt, vti licet digitis.

Sine

Sine oßibus enim si facti fuißent digiti, illas actiones solas probè perficerent, in quibus eos circulo plicari circa comprehensibile oporteret. Si autem os vnicum haberent, illis actionibus solis recte seruirent, in quibus eis extensis egeremus. Quia verò neque sine oßibus, neque ex vno solo creati sunt, sed ex tribus inuicē per singulos articulos connexis vnusquisque factus est, propter id ad omnem actionem prompti figurantur. Curuatis enim omnibus articulis, operamur digitis, perinde ac si absque oßibus facti essent: extensis autem omnibus, tanquam si ex vno osse solo constarent. Plerunque autem neque omnibus extensis, neque omnibus curuatis indigentes, aliquando quidem primum solum, vel secūdum, vel tertium articulum: aliquando autem vel primum simul & secundum, vel secundum & tertium, vel primum simul & tertium extendentes, aut flectentes: hoc modo sex figurarum differentias exprimimus. in vnaquaque autem differentia, id quod magis, & minus est in quantam multitudinem exeat excogitari quidem facile potest: dici verò non potest. Perfecta nanque flexio, veluti etiam extensio, in magis & minus non est diuisibilis. Medij verò inter has motus articulorum, inopinabile est quantum numerum efficiant: ijs scilicet quandoque magis, quandoque minus vel flexis, vel rursus extensis. Non igitur sex solæ figurarum differentiæ digitis ita constructis fiunt,

sed

sed vniuersales quidem sex, particulares autem infinitæ. Aliarum verò duarum constructionum, altera quidem quæ est sine oßibus, solam circularem figuram: alia verò, quæ ex vno osse solo, rectam eis præstare potest. Nunc autem neque eis carent, & vltra has, sex quidem vniuersales, multiformes verò particulares figuras adeptæ sunt. Rectam igitur exacte figuram habere poterant, si ex oßibus solis secundum rectam lineam essent compositi: exacte verò circularem, nequaquam.

Quantus sit carnis digitorum vsus.

CAP. XIII.

*PRopter hoc molita natura est carnis generationem, quam super externas oßium partes ob id nutrire non debuit, * quòd ibi locata, onus superfluum fuisset: sub omnibus verò internis partibus eam nutriuit, vt (cum mollis consistentia sit, & occursantibus cedat leniter) oßium rectitudinem tunc corrigat, quando est aliquid circulo apprehensura. Proinde in ipsis quidem articulis perpaucam: plurimam in partibus inter articulos medijs, carnem produxit. Neque enim carnis adiutorio tali, quale oßibus est necessarium, aliquis articulus indigebat: quũ flecti natus sit, & caro præter quàm quòd nullam ei commoditatem præstaret, impedimento motui fieret, tum grauans vt superflua, tum etiam internum articuli* Græc. sic enim onus &c.

spatium

spatium occupans. Propter hæc itaque carnem generauit natura extra digitos nullam: intra verò, ijs partibus quæ sunt inter articulos mediæ, plurimam: in ipsis verò articulis, paucissimam. Lateribus autem digitorum, carnis tantum adnasci fecit, quanta mediũ inibi spatium vacuum repletura erat: vt & inde manus, non solum vt diuisum in multa organum, sed etiam vt omnino indiuisum agere possit. Adductis enim ad se inuicem digitis, ita eorum mediũ totum spatium constringitur à carne, vt si quid etiam liquidorum corporum manu supina continere volueris, effluere non permittat. Hæc igitur tot & talia à carne cõmoda manus obtinet. * *Præterea etiam vt terat & molliat quæcunq; moderate mollibus instrumentis egent:] qualia in omnibus artibus sunt plurima. Propriæ igitur hæ sunt carnis manus vtilitates: communes verò (his enim etiam nihilóminus potitur) scriptoris earum verbis dicentur. Siquidem Plato in Timæo, Caro, ait, propugnaculum est ac tegmen aduersum æstus, aduersum frigora, & lapsus instar pileorum densorum. quippe quæ corporibus molliter leniterq; cedat. Calidam autem humiditatem intra se ipsam idcirco habet, vt æstate quidem resudans & humectans extrinsecus, refrigerium toti corpori proprium familiareq; affundat: hyeme verò contra, suo ipsius calore, extrinsecus illatam, & circundantem nos frigiditatem, moderate arceat.*

Ita habet græca lectio.

Quòd

Quòd autem caro est velut propugnaculũ quoddã amiculis lana pilóve coagulatis & coagmẽtatis(quæ πιλητὰ κτήματα vocãt) simillimum, verbis nõ indiget. Apparet verò similiter & calidam ex sanguine humiditatẽ in seipsa habere. Quòd autem omnis calida moderate humiditas, qualis est carnis, vtrisq; intẽperaturis scilicet frigiditatis et æstus æqualiter prodest, id nequaquã perinde omnibus confessum est: sed forte credent, si primum eos virtutis balneorũ admonuero, deinde autem & ipsam rei naturam exposuero. Nihil itaque inuenias, quod valido æstu occupatos præsentius refrigerare, aut magna frigiditate affectos promptius calefacere quàm balneũ poßit. Cũ enim natura humidũ sit, et moderate calidũ, humiditate quidem natã ex caliditate siccitatẽ irrigat: caliditate verò, ortã ex gelu frigiditatem persanat. Sed de carne quidem hæc sufficiant.

Numerus magnitudo, atq; figura ossium digitorum. CAP. XIIII.

DE natura verò articulorũ et oßiũ, quæ in digitis est, rursum pertractemus, vnde antea digreßi sumus, reuersi. Quod enim ipsis indiguimus ad actionũ firmitudinem, & quod pluribus; propter multiformes figuras, sufficienter dictum est. De multitudine autem ipsorum cur tãta, & de magnitudine, vniuscuiusque, cur tam magna; & de figura & modo articulationis nihil diximus. Sic igitur, deinceps dicatur, neque pauciora, neque plura tribus, fieri ossa digitis oportuisse.

*Quādo si plura essent, præterquàm quòd nullam iuuarent actionem (abundè enim demonstratæ sunt omnes per tria compleri) fortaßis & perfectam extensionem nonnihil læderent, minus firmam quàm nunc sit, efficiendo. Quæ enim ex pluribus particulis composita sunt, facilius, quàm ea quæ ex paucioribus, * fatigantur & flexa collabant. Pauciora autem si essent, tam diuersas particulares figuras digiti non haberent. Vt igitur & multiformiter mouerentur, & patiendi promptitudinem effugerent, trium oßium numerus abundè fuit. Manifestum verò omnibus est, quòd prælocatum os, maius esse pòst locato debeat. Illud enim vehit, hoc vehitur. Maius autem quod vehit, eo quod vehitur esse oportet. At verò & quòd in valde paruum & rotundum desinere digitorum summitates oportebat, antea dictum est. Fieri autem hoc aliter non poterat, quàm oßium magnitudine paulatim minuta, ob idq; minus priori secundum semper esse debuit. Figura autem ipsorum quòd à superna basi latiore ad infernam strictiorem desinit, easdem, quas magnitudo eorum dicta est afferre, præstabit commoditates. Quòd autem & rotunda sunt, vt vix patiantur, causam afferre oportet. Omnium enim figurarum hæc minimum est paßionibus obnoxia, vt quæ nullam habeat extantem eminentiam, quæ à foris occursantibus frangi queat. Cur autem vnumquodq; extrinsecus quidem exactè est conuexum,*

In græ. est tantum ὀκλάζει.

intus

intus verò & in lateribus non exactè? an hoc quoque melioris gratia factum est? Internis enim suis partibus digiti molliunt, terunt, ac omnia accipiunt, quæ deterius fierent, si ossa inibi conuexa fuissent. Externis verò partibus, cùm neque horum aliquid, neque aliam quanuis actionem efficiant digiti, reliquum fuit, vt ad solam patiendi difficultatem exquisitè sint constructi. In lateribus autem habebant quidem patiendi difficultatem, se inuicem custodientes: debebant autem, cùm adducti constringuntur, nullum relinquere in medio spatium vacuum. Non igitur eos hac parte curuos fieri necesse erat. Fidem verò eius quod diximus sufficientem facit, magni digiti & parui constructio. Siquidem ille supernam, hic infernam circunferentiam exactè conuexam obtinuit. Hac enim parte nec ab aliquo custodiebantur, nec alij digito vngebantur. Quò sanè non paruum admiranda est naturæ in ossium constructione solertia.

Ossium in digitis mirabilis articulatio.

CAPVT XV.

M*Iraculum autem articulationis modus, nihilominus est. Neque enim simpliciter, neque ex tribus,* vt contigit, ossibus, digitorum vnusquisque factus est: sed veluti ianuarum cardines, ita & articulorum vnusquisque eminentiam cauitati immissam habet. Veruntamen hoc fortasse non adeò est mirabile, sed si considerata*

* ὡς ἔτυχεν i. temere et casu.

omnium totius corporis oßium mutua connexione, eminentias cauitatibus suscipientibus æquales semper inueneris, iam hoc (probè scio) maximum tibi & mirabile apparebit. Si enim iusto amplior esset cauitas, laxus sanè & infirmus fieret articulus: si strictior, motus difficulter fieret, vt qui nullam versionem haberet: ac periculum esset non paruum, eminentias oßium arctatas frangi: sed horum neutrum factũ est. Ad hæc omnes ipsas oßium concauitates, quasi* eminentia labia quædam & supercilia circulo ambiunt ad maximam articulorum firmitatem: ne aliquando excidant nisi fortè per ingentem aliquam neceßitatem. Sed quoniam iterum ex tam secura constructione periculum erat, ne motiones difficilius fierent, & eminentiæ oßium extererentur, duplex rursus auxilium in id natura molita est, prius quidem, chartilagine os vtrunque subungens, atque oblinens: alterum verò, ipsis chartilaginibus humorem vnctuosum & viscosum, velut oleum aliquod superfundens, per quem facile mobilis simul & attritu contumax omnis articulatio oßium facta est. Naturæ igitur artificium superciliorum in cauitatibus vel solùm sufficiebat prohibere articulorum luxationem, sed non commisit natura ei artificio soli custodiã, præuidens multis motibus violentis & vehementibus animal sæpe occupatum iri. Vt igitur vndiq; diligenter articulus omnis custodiretur, ligamenta quædam ex

*ἄμβωνες

vtroque

*vtroque osse produxit natura, ex osse altero perue niētia ad alterum. Sunt autē eorum, alia quidē, velut nerui quidam, rotunda & crassa: alia verò membranarū instar, prælonga & subtilia, secundum articulorum vtilitatem talia semper facta. Nam quæ maxima quidem & crassissima, præcipuos & maximos custodiunt articulos: * reliqua verò, minus præcipuos & minores. Hæc igitur omnia & cōmuniter, & in omnibus articulis machinata est, & in articulis digitorū, vt illis maximè conueniebat. Paruæ siquidem sunt articulationes, sed diligenter cauatæ: subtilibus verò labijs vndique coronatæ, chartilagine etiam tenui superlitæ, ligamentis deniq; membranosis cōnexæ. Hoc autem scilicet nullatenus esse labia ostium æqualia, sed extrinsecus quidem multò maiora, intrinsecus verò minora: maxima est naturæ in digitorum cōstructione industria. Si enim essent parua foris, vltra summam extensionem reflecti articulos permitterent. Maiora verò si essent intus, eos liberè & plurimum flecti prohiberent. Quare nocerent vtrinque, extensionis scilicet firmitudinem auferentia, & flexionis varietatem: quia verò econtrario facta sunt, nullius quidem nocumenti: omnis autē commoditatis, motionibus digitorum causæ sunt. Propter quid autem dura, & densa, & medullæ expertia sunt ossa digitorum? an quia nuda sunt omnia, & propterea facilè patibilia? Eis autem, quæ ob externi*

Λεπτοί, i. tenuia habent vetusti cod. & melius.

operimenti penuriam, iniurijs sunt & paßionibus opportuniora, vnum est maximum remedium, propriæ constructionis δυσπάθεια, hoc est ad patiendum difficultas.

Non posse benè inueniri particulæ vtilitatem, antequã noscatur actio, narrat: deinde quarundam partium actiones confessas, aliarum controuersas dicit: postremò quædam veluti supposita & ad sequentia vtilia notat.

CAP. XVI.

QVæ quidem ad ossa digitorum pertinent, ita habent, quæ verò ad alias particulas, deinceps persequar, si prius quidem memorauero, id quod demonstratum est, non posse bene inueniri vtilitatem particulæ, antequam eius actio noscatur, Manuum igitur actio, apprehensio esse & videtur, & conceditur, & nulla demonstratione indiget. De actionibus verò venarum, & arteriarum, & neruorum, & musculorũ, & tendonum, neque consentitur, neq; apparet quidquã: ac propterea sermone indiget longiori. Sed non est nunc tempus de actionibus disquirendi. non enim de ipsis, sed de vtilitatibus propositum nobis est dicere. Necessarium igitur est, ex ijs quæ alibi demonstrata sunt, & nũc, & per omnem futurum nobis sermonem, conclusiones demonstrationum, tanquã aliquas suppositiones accipiendo, ita hunc perficere sermonem. Quòd igitur principium neruorum omnium, cerebrũ est, & spinalis medulla, & quòd

& quòd ipsius rursus spinalis medullæ cerebrum: arteriarum verò omnium, cor: venarum autem hepar: & quòd nerui quidem à cerebro animalem virtutem: arteriæ verò à corde pulsatilem: venæ autem ab hepate naturalem accipiunt: in libris de Hipp. & Platonis dogmatibus demonstratū est. Erit itaque neruorum vtilitas, facultatem sensus, & motus à principio in partes diducere. Arteriarum autem, custodire eam naturā est, caliditatem, & nutrire spiritum animalem. Sanguinis autem generandi, simul & in omnes partes ferendi gratia, venæ factæ sunt. At verò & de tendonibus, & neruis, & ligamentis quo modo differant, in libris de musculorum motu dictum est. Palàm autem quòd & de natura musculorum in illis dictum est: & quòd sunt organa motus voluntarij: & quòd eorum ἀπονεύρωσις, hoc est deneruatio, tendo nominatur.*

* φυτικὴν i. vegetatiuam vt in aliis Gal. libris recognitis annotatū est.

De digitorum manus motu, deq; tendonum motus ducum numero, magnitudine, positione & diuisione. CAP. XVII.

His igitur ad præsentem, & ad consequentem vniuersum sermonem, velut suppositionibus quibusdam demonstrationum assumptis, quam vnicuiq; organo præstant commoditatem, dicemus: à digitis rursus incipientes. Quia ossium in eis constructionem organis apprehensorijs aptissimam natura fecit. erat autem impossibile ipsis ossibus sic terrestribus & lapideis motū vo-

luntarium tribuere, quo modo per aliud ipsa ossa moueret, prouidit. Ex ipsis igitur cubiti musculis productos tendones, secundum rectitudinem digitorum deduxit: qui enim antiquis vocantur nerui, hi scilicet ipsi conspicui: qui mouent digitos, tendones sunt, prognati sanè ex neruis & ligamentis in musculos dispersis, rursusq; inuicem coeüntibus. Vtilitas autem eorum, est secundum componentium naturam. Etenim sentiunt & mouentur motu voluntario, & colligant musculos oßibus. Horum autem, priora quidem scilicet * sentire & moueri à neruis habent: colligare autem, à ligamentis. Album autem & exangue, expersq; concauitatis cùm sit ligamentum similiter neruo, propterea plerisque imperitis neruum esse putantibus, imponit. Verùm non est natum ex cerebro vel spinali medulla, sed ex oßibus ad ossa transit, † neruoq; multo durius, & penitus insensibile est, & mouere aliquid non potest. Tendones igitur ipsos omnes, qui ad carpum apparent à cubiti musculis ad digitos natura extendens, inseruit in singulos articulos: non vtiq; in ipsam commissuram oßium (nulla enim esset hoc modo vtilitas) sed neque in prælocati oßis articulationis finem (neque enim ita esset aliqua commoditas) sed in caput secundi oßis, hoc est mouendi infigitur. Quo modo opinor, simulachra funiculis solent moueri. in ijs enim articulationem transcendentes, ad principium sublocatarum particularum appli

* Hæc in impresßis desiderantur: in vetustioribus autẽ legũtur: ac præterea δῆλον i. manifestum. sic q; sequitur ὡς παρὰ i. quod à neruis &c.

† διὸ καὶ νεύρε. ex manuscriptis quare & neruo.

applicant funiculum, vt eo sursum tracto: κῶλον, hoc est membrum, facilè sequatur. Et si quod dico vidisti vnquam, apertè iam intellexisti quo pacto ab vnoquoque tendonum, quisq; digitorũ articulus mouetur. Ossa enim omnia quæ sublocantur circa prælocatum sibipsis os immotũ manens, mota, extenduntur quidem, quando exterior trahit tendo: flectuntur autem, quando interior. Cur igitur ita longos tendones creauit, & non produxit ad carpum musculos? quia leuem simul & tenuem esse manum præstabat, quàm turba carnium obrutam, grauem simul & crassam fieri. Multa enim ita deterius & tardius ageret, eorum quæ nunc promptè & bellè perficit. Quia verò erat necessarium per longam viam duci tendones, & periculum erat, in nuda carnibus regione, ipsos, si nudi essent, collidi & incidi, & calefieri, & refrigerari facilè, in auxilium eis machinata est membranarum substantiam: quibus duris existentibus circumamiciens vndique, non eorum qui extrorsum incidunt solum, sed etiam ipsorum osśium occursum innoxium reddidit. Quinetiam à musculis quidem vsque ad articulos, vnusquisq; eorum exquisitè est rotundus, idq; vt difficulter patiatur: qua autem applicatur mouendæ à seipso φάλαγγι, hoc est aciei & ordini articulorum, ibi tum expanditur, latiorq; fit. Sic enim facilius erat moturus eam pluribus trahens apprehensionibus. Sed quoniam quatuor

*motibus digitorum vnusquisque debebat vt plurimis, moueri: vno quidem, flexis: alio verò, extensis: duobus item, ad latera: quatuor, vt puto† locis, rationabile fuit vnicuique articulorum applicari tendones. Si enim aliquo eorum deficeret, manca sic fieret particula. Apparent igitur tendones quadrifariam applicati, & orti partim à cubiti musculis, internis quidem flectentes: externis verò, extendentes: mouentibus autem ad latera, deducentes ad paruum digitum: partim à paruis in manu musculis, qui * pollicem versus operantur. Quo circa neque motum vllum alicuius digitorum, neque ducem motus, tendonem omisit natura. Sufficiebant igitur hæ ad summã artem ostendendam: sed quoniam multò maiora ijs sunt etiam alia, ne ipsa quidem prætermittantur. Iusta enim cùm sit omnibus in rebus natura, non solùm nullo conuenienti motu priuauit digitos, sed etiam molem tendonum exactè respondentem vtilitati motuum fecit. Maximus enim digitorum (quem & ἀντίχειρα vocant) internum quidem habet tenuem tendonem: duos verò externos, eosq; robustos admodum: ex lateribus verò parte quidem, quæ est indicem versus, paruum & tenuem habet musculum: alteram verò parte ad * θέναρ manus, hoc multo maiorem. reliqui verò omnes quatuor digiti intus quidem duos tendones magnos, foris verò vnum: alteri horum, scilicet minori æqualem: tenuiorem*

† τρόπος: (margin)

* Reliquum ex obliquo motũ. (margin)

* Id est vbi palma assurgit & aptior est. (margin)

autem

autem hoc, eum qui ad latera exteriorum partium peruenit: reliquum autem omnium tenuissimum, ad latera partium interiorum attinentem. Rationabiliter autem, vt diximus, vnumquodque horum factum est. Cùm enim quatuor digitis flexis plurimas & valentissimas actiones obeamus, non magnos solùm internos tendones, sed & duplices indiguimus habere. Quæcunque enim tum vna manu, tum ambabus simul complectimur, siue quid extendi, siue frangi, siue teri, siue molliri oportet, omnia hæc† quatuor] digitis flexis perficimus. Contra habet autem res in magno digito. ad nullam enim actionem aliam nobis flectendus est, nisi quãdo alijs iam curuatis illum desuper inijcere necesse est. Quin & primus eius articulus, is scilicet qui carpo articulatione committitur, ociosus omnino est in huiusmodi motu, ceu nullã actionem adiuturus, si flectatur. Reliqui autẽ duo eius articuli, tunc solùm agunt vtiliter, quando nos ipsi velut comprimentes & con stringentes intrò flexos alios, his ipsum superponimus. Quo fit, vt ad primum eius articulũ nullus interna parte tendo applicetur: ad secundum verò & tertium vnus internarum partiũ paruus peruenit: reliquus verò omniũ tenuissimus, ad latera. Rursus autem in alijs digitis, sicut tendones ipsi extendentes, corporum mole sunt multò minores flectentibus: ita nõ paulò maiores ijs qui sunt ad latera. Cùm enim opponãtur internis fortibus

Sic Cod. manuscripti.

Alia est orationis græcæ forma.

valde & crassis non possent unquam* peragi firmæ figuræ omnes, quæ sunt ab ultima flexione usq; ad perfectam extensionem, si debiles & graciles omnino facti essent. Demõstratum est enim in libris de motu musculorum, quòd quæcunq; per medias figuras fiunt, utrisq; musculis ex opposito sitis, agentibus indigent. In magno autem digito neq; oppositus omnino exquisitè aliquis est flectenti tendoni. hic enim omnino ad mediũ externarum partium perueniret: sed duo tendones extrorsum apparentes ex utraque parte mediæ regioni innascuntur: qui ambo si tendantur, digitũ perfectè tendunt: si verò alter eorum, partem alteram, nẽpe sibi proximã, ad latus trahit. Actionem verò tendonis ad indicem perducentis, musculus paruus suscipit, ad hoc ibi locatus. Contrariam verò magnus * ad θέναρ incubans musculus. rationi enim consentaneum fuit, magnum digitum ab indice plurimum abduci, & ipsum quem ibi habet, motum esse vehementiorem: sicuti motum aliorum quatuor digitorum contrarium esse conueniens fuit. * Ita enim debebant à magno plurimum distare. quod quantum ad manus actiones sit utile, antea dictum est. Propterea igitur & tendonum qui ad latera digitorum perueniunt, ille qui digitos à magno abducit, multò maior est eo, qui eos adducit. Vniuersa igitur hæc artificiosè operata est natura, etiam quòd soli magno quatuor principia

i. in parte palmæ altiore, ut dixi.

οὕτοι legitur. græcè. i. hi.

motu

motuum versus latera dedit, aliorum verò vnicuique duo. Soli enim illi, principes [in hoc] actiones sunt, vt adducatur & abducatur ab alijs. Quorum vtrunque vt plurimum fiat, bina motus principia vtrinque locauit natura: eius quidem qui est indicem versus, tam eum qui est ibi tendonem, quàm eum qui ibi est musculum: alterius verò, & reliquum exteriorum tendonum, & eum qui ad θέναρ est musculum. Tendonum ille quidem adducere ipsum: hic autem abducere ab indice, nati sunt. Musculorum verò horum actionem suscipientium, ille quidem proximè adducere, hic autem longißimè abducere. Ita quidem habent mole, numero, positione, qui mouent digitos, musculi & tendones. Si autem paruum aliquid prætermissum est, id deinceps percurremus, quale est id, quod de tendonibus internis, & potißimum de eo qui in magno est digito. Quòd quidem vnum, hunc oportuit esse, & quòd tenuiorem alijs, & inseri in secundum articulum magni digiti, iam dictum est. Quòd autem vnusquisque tendo ad suum caput trahere natus est particulam, quæ à seipso mouetur: quòd in medio maximè carpi articulo, tendonis capite locato, si ad hanc partem magnus digitus tenderetur, quoduis ei sanè potius quàm flecti contingeret, hoc nondum dictum est. Quanquam & hîc mirabile artificium naturæ, quod vt dignum est, miraberis, si consideraueris prius,*

In impressis hîc malè legitur ἐπιπλέοντου pro οὖν ex vetust.

quòd

*quòd caput tendonis magnum digitum flexuri, esse oportebat in media cauitate manus. Si verò hoc, & musculum huic capiti prælocatum, secundum capitis rectitudinem situm, ad paruum digitum spectare oportebat, absurdam quandam & alienam hanc positionem sortitum, propter multas causas. Primò nanque manus cauitas ad multa vtilis, periisset: secundò, leuitas eius sublata fuisset: tertiò, flexio digitorum * quatuor fuisset impedita: quartò (quod est omnium absurdißimum, maximeq; impoßibile) principium musculi in paruo digito locaretur. Sed si hoc esset, difficilis quidem, vel potius impoßibilis ad id musculi principium accessus fieret ipsi neruo desuper venienti, vtpote qui in fines musculi priores vel saltem in mediam prius incideret [quàm principium caputq; musculi]. Si igitur ibi quidem impoßibile fuit ducem flexionis magni digiti tendonem locari, in alio autem aliquo loco positus, non posset flectere, impoßibile [propemodum] & omnino difficile erat, ipsum flectere. Qua ratione igitur hanc tantam ἀπορίαν, id est difficultatem, sustulit natura? Produxit quidem ex carpi deneruatione tendonem (nihil enim aliud poterat facere) sed non statim ad magnum digitum extendit, neque ex eis quæ vergunt ad eum partibus, fecit explantationem: sed incipit quidem iste tendo, vnde incipit ille qui ad medium peruenit digitum. Vectus autem super*

Interpres de suo nec falso addidit quatuor, quod in impressis quidem non est. in vetust. autem aliud est: quod tãtundẽ significat.

per

per eum multo spatio, & colligatus membranis fortibus, tunc primum decedens ab eo recedit, cùm ad manus cauitatem accessit: modo persimili iugorum habenis, quæ per aliquos annulos super iugum locatæ excidunt. Veluti enim illæ flexuram quandam, & velut angulum in† iugulis facientes, tractæ attrahunt iumentum versus iugulorũ partes, ita & tendo iste quando tenditur à musculo trahente, simul attrahit & digitum, non versus musculi locum, sed eò vnde primum reflexus membranis excidit. Ob id igitur generationem habet à capite aliis tendonibus communi, & ea via procedit, quæ dicta est. Quare autem superuehitur aliis tendonibus? an scilicet quòd motionis minus præcipuè erat organum? semper autem natura in profundo quidem id, quod præcipuum: in superficie verò id, quod non est præcipuum, collocat. Secundum hanc eandem prouidentiam † tendones aliorum digitorum exterioris manus in superficiem quidem locantur, subiacent verò ipsis magni digiti tendones. Sic & internorum ad digitos quatuor peruenientium, qui per profunditatem manus feruntur, multò maiores sunt iis, qui supra eos locati sunt. Flectunt autem illi quidem ad primum & tertium articulum diuisi: hi autem tantummodo ad secundum. Mirabilis sanè est ac explicatu difficilis eorum in ossa implantatio, mutuaq; connexio. Nec vlla est tanta dicendi facultas, quæ exactè illa*

* Κρίκων. In impress. in vetust. κύκλων. quæ vox posterior bis quoque græc. legitur: vbi mox latinè, iugulis & iugulorum.

† Exteriorum tẽdinũ illi qui dẽ qui ad alios digitos spectãt in superficie locantur, subiacent &c. ex græc.

illa enarrare sufficiat, quæ sensibus solis dignoscuntur. Tentandum tamen est dicere, vt se habent: artē enim naturæ prius admirari, quàm narretur constructio, nemo potest. Musculorū denervationes, duplices apparent, quo maximè loco carpum flectimus, sibi inuicem superpositæ: maior quidem ea, quæ est in profundo, proximè ossa: minor autem ea quæ in superficie. Diuisa autem ea, quæ subiacet quidem, hoc est maiore, in quinq; tendones: ea verò, quæ superiacet, hoc est minore in quatuor (nullam enim ab ea productione magnus digitus recipit) & omnibus ipsis rectà ad digitos perlatis, superuehūtur quidē minores maioribus, membranis verò fortibus quælibet quatuor coniugationum per totam viam munitur. Quando autem descenderint ad primos digitorum articulos, ibi quisque subiacentium tendonum dilatatus, caput primæ aciei flectit, per ambiens eum membranosum ligamentum. Reliquū verò omne in vnaquaque coniugatione fertur vlterius, secundum viam à principio cœptam, rectà ad summitates digitorum, similiter quidem subiacens tendonibus, ijs quibus à principio, similiter autem membranis munitum. Quando autem iam ad secundos articulos peruenerunt, ibi rursus tendo superior bifariam diuisus, & vtraque parte amplificata circa subiectum tendonem inuolutus, internis partibus capitis secundæ aciei inseritur. Ille verò, qui subiectus est, solus inde ad tertiā articulationem

nem ascendens, ad caput tertij & vltimi oßis digitorum, etiam ipse implantatur. Flectitur quidem vnusquisq; qui iuxta ipsos est articulus à dictis tendonum implantationibus. Extenditur autem ab externis carpi tendonibus, quos, licet sint multo minores internis, tamen euidenter nouimus, etiam ante anatomē. quoniam nudi quidem ipsi sunt, & prominentes, membranis solis, & sola subtili cute operti: cùm tamen internos multa operiat caro, propter commoditates prædictas facta. Sed tendones interni flectentes digitos, qui per profundum feruntur, primum & tertium articulum vniuscuiusque quatuor digitorum mouent, tum quòd hi articuli principaliores sunt, quàm medius, etiam ad digitorum actiones: tum quòd magnitudo tendonum sufficiebat seruire duobus articulis. Propter easdem autem causas, parui tendones ad vnum duntaxat articulum scilicet medium implantantur (neque enim ad binos articulos poterat diuidi moles eorum) & quòd seruatis vtrinque motibus, simul mouetur quodā modo & medius articulus cum extremis: idcirco sanè ipsis minus principalis esse dicitur. Flectere enim possumus hūc etiā solū sine ijs, qui sunt vtrinq;: illis verò flexis, impoßibile est & hūc nō simul flecti. Quocirca, & si patiatur aliquādo qui medium mouet articulum tendo, illæsus verò alter sit, medio seruatur aliquid motus. Si verò ille patiatur, corrūpitur primi et tertij articulorū

mot

motus: quamuis qui secundum mouet, inoffensus permanserit. Ex his manifestum est, hoc genus tendonum tantò rationabilius in superficie locatum fuisse, quantò alijs minus est principale.

De musculis & carne digitorum.

CAP. XVIII.

ITa igitur multitudo, & magnitudo, & positio, & diuisio, & applicatio vniuscuiusque tendonum melioris gratia factæ sunt. Quia verò nulla caro ex seipsa sensum habet, & absurdum erat apprehensorium organum insensili tegi particula, neruorum ad totas manus de superuenientium non paruam portionem in carnes ipsas natura deriuauit. Quod factum illico consequitur, vt carnes ipsæ fiant musculi, si demum neruis per carnes disseminatis generatio fit musculorũ. Et abusa est sanè his musculis natura vtiliter. Productos enim ex eis tendones lateralibus partibus vniuscuiusque digiti implantauit: dextræ quidem manus, his partibus, quæ versus sinistrã: sinistræ verò eis, quæ versus dextram sunt. Reliquos verò tendones, qui ad lateralem vniuscuiusque digiti partem perueniunt, à cubiti musculis generauit. sed ne hos quidem sine ratione, vt procedens sermo ostendet: si prius eò, vnde digressa est nostra oratio, redeamus. Quoniam enim flectere simul quatuor digitos oportebat, non quidem quando magnam corporis molem, sed tunc maximè, quando liquidam vel paruam comprehend

*hendimus, perquam vtile fuit ita eos exactè sibi inuicem hærentes flectere, vt nullum in medio vacuum spatium relinqueretur. Ita igitur fieri apparet. sed nequaquam fieret, ipsis digitis non habẽtibus carnes eas, quæ sunt in lateribus, aut nisi ab vno eodem principio prodirent, qui digitos mouent, tendones. Principium enim hoc propè carpi flexuram situm, medium quodam modo maximè * spatij eius locatum: & omnes simul & particulatim singulos trahens, flecti eorum summitates ad seipsum cogit. Quapropter, si primus & secundus articulus soli flectãtur, tertius verò extensus fuerit, fines digitorum sibi inuicem coniugati manent: quanuis multò subtiliores alijs ipsorum partibus sint, & proinde distare hac parte deberent, quòd tamen omnes inclinãtur ad vnum principium, scilicet caput tendonum, perfectè coniungũtur. Siquidem oriuntur tendones ab eodem principio omnes: feruntur autem ad digitos secũdũ rectas lineas, æquales angulos ad caput ipsum efficientes. Necessarium fuit igitur omnino digitum ad caput retractum per tendonem, superuenire quidem & incidere ipsi tendoni: inclinari autem velut ad caput. Et propterea, siquis conetur flectere per vim digitos distantes à se inuicẽ, ne poterit quidem. Quòd enim nulla in re nobis vtile erat futurum, hoc statim à principio sic, vt non posset fieri, natura præparauit. Sed quoniam rursus quando magnam corporis molem, aut am-*

In eo quod ibi est spatio. ex græ.

habus manibus simul, aut sola altera comprehendimus, & extendere digitos tunc est necesse, & eos à se inuicem plurimum diducere, neque hoc neglexit natura. Cùm enim fecit laterales motus digitorum, per hos præbuit, vt distare possent, quantum vellemus. Debebant enim (etiam si illis caruissent) omnes distantes extendi, extendentibus eos tendonibus, qui facti similes sunt flectentibus, & ab eodem principio incipientibus, & secũdum æquales angulos ab eo diuisis. Omnibus enim, qui sic incipiunt & secundum rectas lineas feruntur, necesse est, quanto longius à principio abscedunt, tanto magis semper ac magis à se inuicem distare. Et sanè hoc ita fieri in digitis apparet. Si enim cessantibus motibus ijs, qui sunt ad latera, potius extenderis vel flexeris digitos, extendẽte quidem te, distabunt: flectente autem, in idem mutuò coibunt. Non igitur simpliciter vt distent digiti, sed vt plurimum distent, laterales motus creauit natura. Postquam autem hoc semel habuerunt, aliud non inutile, illis accessit. Etenim tensos eos coniũgere possumus, si dextri quidem digitorum eum, qui est in lateribus, sinistrũ tendonem: sinistri verò, dextrum tendimus. Rursus autem plurimum à se inuicem abducere, si ipsius quidem dextri dextrum: sinistri verò sinistrum tendimus. Si verò neutro lateralium tẽdonum agimus, sed externis solùm, mediam prædictarum constitutionem habebunt digiti: & apparent,

rent, graciles manus habentibus, omnes in huiusmodi constitutionibus à proprio principio vsque ad finem digitorum secundum rectam lineam extensi: similiter autem externis, tendones interni secundum rectas lineas tenduntur in omnibus motibus, in quibus quiescunt: quidem laterales: his autem agentibus, non recti, sed obliqui quadantenus fiunt. Considera igitur etiam hîc mirabilem creatoris sapientiã. Cùm enim esset melius, quando flectimus digitos, motiones ad latera otiosas manere, quippe quæ nihil iuuissent: quando verò tendimus, agere motiones ad multa magno vsui futuras, constructionem tendonum hos motus ad latera præbentium fecit natura, promptam quidem ad famulatum melioris: impossibilem verò ad obsequium deterioris. Primum quidem, quia lateralium tendonum, aliquos quidem à musculis paruis in ipsa manu interna sitis produxit: alios autem ab illis magnis, in vlnæ externa parte locatis, necesse fuit ipsorum hos quidem minores simul & imbecilliores: illos autem maiores & fortiores fieri. Vbi autem melius erat, ipsos vtrosque singulis vtriusque manus digitis copulari, ibi eos copulauit: in dextra quidem manu imbecilliores sinistrorsum, fortiores autem dextrorsum: in sinistra verò imbecilliores quidem dextrorsum, fortiores verò sinistrorsum. Neque demum vtrosque laterales exactè ad medium laterum duxit, sed exteriores, altiores fecit, tendentibus pro-

pinquos apponens, longius verò abducens à flectentibus. Debebat igitur propter hæc primum quidem ex motibus ad latera, exterior motus virium plus habere: deinde autem in otio esse, nobis flectentibus digitos. Sed hoc, in otio esse, cui rei sit vtile dictum est: illud autem, præpollere in motu, ad quid conducat, dicetur.

Qualis sit vtilitas motus lateralis digitorum.
CAP. XIX.

Motu digitorum ad latera eguimus, vt eos plurimum à se inuicẽ diducamus. Quippe nisi hinc plus aliquid accessurum nobis fuisset, neque motibus eiusmodi eguissemus. Sed quoniam magnum digitum opposuit alijs, eos qui sunt ad latus pollicem versus digitorum motus, nouit magnum † nihil præstare: si namq; in actionibus ijs, quibus maximam corporis molem tractare conamur, plurimum digitos à se inuicem distare oportet: quatuor quidem foras, magnum autem intrò circunferri bonum erat: huic quidem ob id, non paruum tendonem dedit, ducem eius, quæ est ad latus ab interno, lationis: aliorum verò magnitudinem prohibuit, nõ solum quòd nihil superfluum decebat facere sapientem creatorem, sed quòd contrarij motus robur prohiberet, si æquipollentem ei motum alium contra statueret. At verò neq; ad perfectam huius motus quietem, nobis flectẽtibus digitos, inutilis est hæc imbecillitas. Indiget autem

Deprauarunt textũ græcũ germani imprimentes τὶ loco μηδὲν.

tem

tem sermo, vt demõstratiuus simul sit & minimè prolixus, lemmatibus quibusdã, in libris de musculorũ motu demonstratis. Sunt autem lemmata hæc. In vnoquoq; articulo, vt demonstrauimus, vnica quidem figura est indoles nobis, scilicet media. aliæ verò omnes vtrinq; dolẽt, minus quidem hæc, quæ propinqua mediæ: magis verò, quæ longè à media est. Omnino autem dolorificæ sunt extremæ figuræ, post quas scilicet neque flectere, neque † tendere licet. fiunt enim quando extremam tensionem assumunt musculi eas operantes. * Merito igitur figuræ sunt dolorificæ, cùm dux quidem motionis musculus extremam contractionem, huic autem oppositus perfectam extensionem sumit. Figuras verò mediam vtrinque circunstantes, operantur aut ambo musculi, aut alter omnino. In media verò figura potest aliquando & neuter operari. Ita igitur res in digitis habet. Demittens enim quis otiosam & remissam totam manum, more illorum, qui valde fatigati sunt, nullum operantem circa digitos musculum habebit, & etiam manum in media figura deponet. Si verò hinc ad alterutram partem conatus fuerit eam transferre, extendente quidem eo, exteriores prius erit necesse tendere & tendones & musculos: flectente autem, interiores. Si verò extendere simul & adducere ad latera voluerit, manifestum est, quòd vtrisq; simul prius aget, & ijs, qui extendere, & ijs, qui adducere nati sunt.

† lwa[...]

Merito [...]tur int[...] omnes [...]guras e[...] est ma[...] mè dolo[...]fica, c[...] &c. sic vet. cod.

περιάγειν. *Ita autem & si flectere simul & † adducere ad latera quis conatus fuerit, ambobus aget prius, & ijs qui flectere possunt, & ijs qui conuertere. Sed cum duplices sint motus ad latera, alterũ quidem eorum ad exteriora, locus vbi tendo inseritur, feriari cogit, nobis flectentibus digitos. Non enim exactè à lateribus, sed sursum magis prope tendones extendentes, implantatur. Demonstratum enim fuit etiam hoc in libris de musculorum motu, quòd non licet motus oppositos simul agere: alterum autem [lateralem] motum non coëgit locus quiescere (intus enim libera habet principia, vbi tendones sunt flectentes) sed vt ante dictum est, imbecillitas. Externorum enim tendonum quanuis maiores sunt, qui extensionem operãtur, ijs, qui ad latera mouent: non tamen sunt eousq; maiores, vt eorum actionem corrumpant omnino: difficile verò dictu est, quantum interni hos superent. sensu enim oportet magis quàm verbis doceri illos quidem tendones, qui ad latera innascuntur, obscuros & vix præ paruitate visibiles: reliquos verò non solum maximos tendonum, qui in manibus sunt, sed etiam duplices. Necessariò igitur accidit, quando magni flectũt digitos, impetu motus afferri vnà etiam paruos. In vniuersum enim quando à duobus motibus ex trãsuerso sibi inuicem occurrentibus trahitur corpus, si multo quidẽ supereminet alter, necessarium est perdi reliquum: pauca verò cùm est exuperantia alterius, aut ambo æq*

*bo æqualiter possunt, mistum ex vtrisq; fieri eum corporis motum oportet. Videntur autem omnia ista propemodum quotidie in sexcentis exemplis, vt statim in remigantibus simul & nauibus vẽtum transuersum habẽtibus. Si enim æquipollent venti & remigantiũ robur, mistum fieri motũ necesse est: cum neq; antorsum solùm, neq; ad trãsuersum naues ferantur, sed ad amborum medium. Si verò remigantiũ robur maius fuerit, antorsum magis quàm ad transuersum. Si autem vẽti violentia vincat, ad trãsuersum magis quàm antorsum. Multus autẽ si fuerit excessus, adeò vt alterius vires omnino vincãtur, nauigantiũ quidem obscuratis virib. ad transuersum: venti verò, antorsum magis naues ferẽtur. Quid tandẽ si tenuis oĩno aura fuerit, nauis verò prælõga, et leuis, quãplurimos habens nautas, poterit aliquando motus ab aura esse manifestus? Sed neque, si maximus quidem fuerit ventus, nauis autem & maxima & grauis, & duo solum aut tres remigent, remigum actionem apparere possibile est. Ergo paruorum tẽdonum motus (cum adeò imbecillus existat, vt etiam priusquam * moueantur magni, digitos ad modicum valde spatium perducat) non poterit vnquam, magnis agentibus, apparere. Sed quoniam & hoc ipsum multos latuit, quòd obscurus etiam seorsum, & per seipsum, est paruorum tendonum motus, merito ne hoc quidem in ijs colligere potuerunt, quòd necessarium erat motum hunc*

Sic veteres codic. κινεῖσθαι, non γίνεσθαι.

vehementißimo iunctum obscurari. Causa verò ignorantiæ est, quòd cum externus motus, qui ad latus vertit digitos, maximus esset effectus, totam lationem, quæ ab vltimis ipsius motionis ad contraria est, tendonis interni esse æstimant. Oportebat autem non ab vltimis, sed constitutione media, quantitatem vtriusque lateralis motionis expendere. Media autem constitutio est, quādo tendones, qui tendunt digitos, exquisitè recti apparent. Nam etiam si abscindantur laterales tendones, nulla ex parte offendetur digitorum flexio vel extensio. Quod vtrunque illis vicißim accidet, si mouentes eos tendones nullam conuersionem acceperint. Ab hac igitur constitutione, quæ tēdones seruat rectos, quàm magna sit vtraque lateralium constitutio exactè dignoscitur. Quinetiam tibi secundum hæc indicanti paruitas internæ constitutionis deprehendetur.

De motu pollicis. CAP. XX.

SEd de motibus quidem qui ad latera sunt, abundè monstratum est. Etenim imbecilliorem diximus esse eum oportere, qui interior est, & vtrosq; operari extensis digitis, quiescere verò flexis, in quatuor videlicet digitis omni hoc sermone tradito. Magnus enim, qui eis oppositus est, sicut positionem eximiam: ita & actiones, & tendonum implantationes, præter cæteros sortitus est.

est. Motuum quidem eius maximè imbecillus est internus, cùm in alijs sit fortißimus: vehementißimus autem est lateralis, qui in illis est debilis. Et tendonum tenuißimus quidem est internus: amplißimi autem sunt laterales, cõtra quàm in alijs. Sed etiam sicut in illis princeps actio in curuatione sita duobus indiguit tendonibus: ita & ex magni motibus lateralibus, principalior externus à locato illic musculo, & pertingente ad primam eius aciem tendone, perficitur. A quo autem musculo hic tendo oriatur, & quo modo feratur vsque ad principium magni digiti, tunc dicemus, quando de omnibus alijs tendonibus in digitos insertis sermo erit.

Error Epicureorum, & Asclepiadem sequentium, circa tendones. CAP. XXI.

QVæ autem nonnulli amplexantium sermones Epicuri philosophi, & Asclepiadis medici, de eiusmodi ambigentes dicunt, æquum est silentio nunc non præterire: sed ipsos sermones persequi diligenter, & ostendere, vbi falluntur. Videtur vtique his viris, non, quia tendones sunt craßi, propterea & actiones eorum esse validas: neque, quia sunt tenues, ob id imbecillas: verùm ipsas, vt tales fiant aut tales, cogi à vitæ vsibus: moles verò tendonum sequi motionis quantitatem. Nempe quòd tendones qui exercentur, vt par est, sint bene habiti, & incraßentur:

qui verò otiosi sunt , non nutriantur & graciles fiant. Non igitur quia melius erat fortiorū actionum fortes & crassos esse tendones: imbecilliorem autem, imbecillos & exiles: ita formatos aiunt eos à natura (non enim tales vtique simijs fieri digitos) sed vt dictum est prius, crassities necessariò sequitur ea, quæ exercentur, propterea quòd bene nutriuntur: ea verò quæ otiosa sunt, gracilitas excipit, eo quòd deterius & ipsa nutriuntur. Sed ô præclari admirandiq; viri, respondebimus, vos oportebat primum quidem, sicut tendonum moles non magis artificiosè quàm inartificiosè fieri ostēdistis, eodem modo dicere aliquid etiam de eorum multitudine, & positione, & applicatione: deinde verò & de differentia, quæ circa ætates est, aliquid considerare, præterea non tam confidenter de simijs, ea, quæ nescitis, pronuntiare. Tendones enim non magnos solum, sed etiam geminos vnicuique actioni validæ præfectos inuenietis. Secundum ætates autem nullam eorum offendetis in multitudine differentiam, sed in infantibus, imperfectis, in gestatis adhuc in vtero, in his denique, qui nullam adhuc actionem per eos obeunt: similiter & in his geminos quidem geminos, magnos verò magnos inuenietis. Nisi forte ita exercitatis duplices numero particulas fieri putatis: his verò, qui non exercentur, perdi dimidium. Quod si est, qui laborant, pedes quatuor quidem forsitan habebūt, & manus quatuor: qui

verò

*verò in otio viuunt, vnum crus, & vnam manum. An hæc omnia sunt delirium maximum, hominum veritatem * dicere non affectantium: quinimo siquid bene inuentum, est hoc penitus occultare & celare conantium? Quid verò quòd in vtriusque manus digitis cùm sint articuli triginta, quorum vnusquisque in locis quatuor implantationes tendonum, & applicationes habeat, sicuti & antea dictum est, solus omnium articulorum primus magni digiti, secundum quidem latera, & extrinsecus applicationes tendonum habet, intus autem nullam? Atqui si collegeris numerum omnem applicationum ad digitos, centum & viginti eas inuenies. Ita enim contigit, triginta quidem cum sint articuli, quatuor autem in vnoquoque applicationes. sed cùm vna desit in vtroque magno digito, reliquæ centum & octodecim sunt. Et vos, per deos immortales, cùm nihil habeatis, quòd in tot applicationibus reprehendatis, neq; tendonum molem, neq; locum, neque applicationis modũ: sed in his omnibus mirabilem quandam proportionem conspicati (vna sola in vtroq; magno digito similiter perdita, & hæc non sine ratione, quòd ea non egebamus) temere dicitis, & absque arte omnia huiusmodi facta fuisse. Atqui si hunc articulũ similiter alijs flectemus, acerbe (certo scio) & vehementer inanem naturæ laborẽ, vt quæ fecisset motum inutilẽ & tendonẽ superfluũ redargueretis. At quia centũ & octodecim*

Aliqui gr. cod. habẽt. οὐχ ἐυρεῖν.

decim loca tendonum applicatione indigentia omnino exornauit, vnicum autem locum in vtroque magno digito prætermisit nihil indigentem, non vtique mirabimini? Sanè multò præstaret vos promptiores ad laudem eorum, quæ rectè facta sunt, quàm eorum quæ peccata sunt, vituperationem, nisi aliquam magnam vtilitatem † superficiariæ flexionis primi in pollice articuli diceremobis potestis. Solummodo enim ita conuincetis naturam, vt inartificiosam, si motum vtilem omisisse ostenderetis: sed non potestis. Flexis enim extremè quatuor digitis, quemadmodum & supra dictum est, duplici in omnibus huiusmodi actionibus motu magni digiti indigemus: vno quidem, quando velut operculum aliquod fit eius spatiosi interstitij, quod est ad indicem: altero autem, quando alijs incumbit, stringens & intrò comprimens. Sed priori quidem motui alter tendonum, qui lateralem eius motum efficiunt, præest: secundo autem is tendo, qui flectere natus est articulum secundum, quem quidem à communi capite tendonum digitos flectentium produci, applicari verò ad internam faciem secundi in pollice oßis, monuimus. Sed de huius tendonis creatione, quemadmodum & aliorum omnium, quædam quidem dicta sunt, alia verò sermo futurus docebit.

† Vet. codic. non ἐπιπολῆς, sed ἐπιπολὺ id est, magnæ.

Quæ

Quædam de magni digiti actionibus remetitur. CAP. XXII.

Actiones autem magni digiti prius dictas nunc in memoriam reuocemus, in quibus demonstrabatur oppositis omnibus simul quatuor digitis vtilitatem æquiualentem præstare. Hæc autem homines dum considerarent, ἀντίχειρα quasi promanum dicas, vocasse mihi videntur hunc digitum, tanquam ipsis pro tota manu esset. Aequè enim actiones manus sibijpsis perditas vident, siue ipsi quatuor abscindantur, siue hic solus. Sic verò & ipsa dimidia pars magni digiti, si quoquo corrumpatur modo, ipsa manus in actionibus incommoditatem & turpitudinem habebit æqualem simili noxæ omnium aliorum digitorum. Num igitur, ô generosissimi sophistæ, & acuti naturæ reprehensores, vidistis vnquã in simia digitum hunc, quem quidem pleriq; homines* ἀντίχειρα, *hoc est promanũ. Hippocrat. verò* μέγαν, *hoc est magnum, nominat? an eum non contemplati, audetis affirmare vndequaque similem hominibus esse? At verò si hunc vidistis, breuis certè, & gracilis, † & omnino ridiculus vobis apparuit, quemadmodum & ipsum animal totum simia. Pulchra certè semper apud pueros est simia, vt ait veterum quidam, nos admonens ludicrum esse ridiculum puerorum hoc animal illudentium. Omnes enim humanos actus imitari dum satagit, & frustratur in ipsis, & ridiculum se exhi*

* Sententia cũ impress. græ. conuenit. quid si vt in vetust. legas ταύτῃ μοὶ καὶ ἐτυμολογεῖν οἱ ἄνθρωποι κατανοήσαντες. talis aliqua quærenda erit: sic etiã homines etymologiarum periti ἀντίχειρα.

† Adde ex vetust. cod. καὶ κολοβὸς id est & mutilus.

se exhibet. An non vidisti simiã fistula canere, saltare, scribere, & alia agere vniuersa conantem, quæ homo pulchrè perficit? Quid igitur tibi visum est? vtrum nobis similiter agit, an ridiculè omnia conatur. Fortasse vereberis dicere hoc aliter habere. Atqui, ô sapientissime accusator, respondeat vtique natura tibi, ridiculo animæ animali, ridiculam corporis constructionem dari oportere. Quo igitur modo ipsius vniuersum corpus, ridicula est hominis imitatio, procedens sermo demonstrabit: quo pacto verò manus ipsæ, nunc tantum mihi cõsidera, prius persuasus, quòd, siquis pictor, vel figulus manus hominis imitans, errare mouendi risus gratia cuperet, non sanè aliter peccaret, quàm vt res habet in simijs. Maximè enim & illas ridemus imitationes, quæ in partibus plurimis similitudinem seruantes, in maximè principalibus ab ea plurimum aberrãt. Quæ igitur vtilitas est quatuor digitorum pulchrè habentium se, si magnus ita malè fuerit dispositus, vt ne nomen quidem magni recipere possit? Atqui talis est & ipsi simiæ, ad hoc, et omnino ridiculus est, & parum ab indice distat. Quocirca & in hoc iusta fuit natura, (quemadmodũ sæpe eam nominare consueuit. Hippo.) quæ ridiculæ animalis animæ ridiculum quoq; corpus circumposuit. Bene etiam Aristoteles quidem omnia ait animalia ornatu idoneo adornatã, ostẽdereq; conatur, eam, quæ est in vnoquoq;, artem:*

[margin: ...ἀπιχόμενον. id est, eo qui fieri posſit.]

improbè autem faciunt, qui neque aliorum animalium ornatum assequuntur, neque eius, quod omnium est ornatissimum: sed magno certamine concertant, timentq; ne quo modo ostendantur vel animam sapientiorem animalibus brutis, vel constructionem corporis conuenientem animali sapienti habere. Sed hos iam relinquamus.

Quam vtilitatem afferat digitorum numerus, scribit.

CAP. XXIII.

VBi autem addidero, quod reliquum est ad primum hunc librum complendum, scilicet vtilitatem numeri digitorum, & inæqualitatis, mox finem faciam. Hoc autem inuentu nequaquam difficile est, si contemplemur, quas ad res nunc digitorum auxilio fruimur. Nam si pauciores quidem essent, multæ actiones imperfectius fierent: pluribus autem, nulla in re indiguimus. Quòd autem si pauciores essent, actiones multæ læderentur, facile disces, si eorum singulum ratione percurreris. Magno nanque perdito omnes vtique alij potestate perierint: absque illo enim aliorum nullus rectè aliquid agere potest. Reliquorum verò index ac medius, vt ordine sunt post magnū secūdi, ita & vtilitate. Paruorum enim corporū omnium apprehensio, & omnia propè artiū opera, & si quid violentum agere oportet, his omnia egere videntur. Ille verò, qui medio succedit, ac etiā paruus minorē quidē alijs habēt vtilita

litatem: sed ea tamen manifestò in his apparet, quibus comprehensibile, circulo comprehendi oportet. Si enim humidum fuerit, aut paruum, digitos circa ipsum flecti, vndique comprimentes opus est, qua in re paruus est quidem vtilißimus, veluti ἐπίθημα, id est operculum quoddam aliorum factus: secundam verò potestatem habet secundus. Si verò durum & magnum fuerit apprehensibile, digitis à se inuicem quamplurimum distantibus, ita illud comprehendatur oportet. adde quòd id plures melius comprehendent, pluribus partibus ei contigui. Dictum est autem, opinor, prius, motus laterales digitorum in huiusmodi actionibus multum pollere, magno quidem intrò, omnibus verò alijs extra circunductis. Ita enim molem vndique comprehendi circulo contingit. Quòd si circulo comprehendatur, manifestum est, si plures essent, superfluos fore. nam in id quinque sufficiunt. Frustra autem natura nihil operatur: quippe solicita est æquè, vt ne deficiat aliquid, atque vt superfluum nihil creet: nam defectus quidem in constructione opus quoque mancum ostendit: superfluum autem, ijs, quæ per se satis agunt, est impedimento, tanquã onus alienum adiacens, atq; ea ratione noxium. Is demum, cui præter naturam sextus ortus est digitus, sermonem nostrum comprobat.

Causam inæqualitatis digitorum ponit.

CAP. XXIIII.

Cur autē inæquales digiti omnes facti sunt, & medius longißimus? sanè quòd ipsorum summitates ad æqualitatem venire melius erat, cùm magnas aliquas moles in circuitu comprehendunt, & cùm in seipsis humidum vel paruum corpus continere conantur? Ad maiores enim moles vel fortiter [cōprehēdendas &] retinendas, vel fortiter emittendas, æqualis vndique comprehensio multùm conducit. Apparent verò in vnam circuli circunferentiam conuenire digiti quinque in actionibus huiusmodi, maximè quando exquisitè sphæricum corpus comprehendunt. In his enim etiam manifestißimè cognoscat aliquis id, quod in alijs quidem corporibus fit, non tamen æquè apparet euidenter, quòd digitorum summitates vndique æqualiter oppositæ, tum suam ipsorum comprehensionem reddunt firmiorem, tum proiectionem fortiorem edunt. Quemadmodum opinor, & in triremibus, remorum extremitates ad vnam æqualitatem perueniunt, cùm tamen ipsi omnes non sint æquales. Etenim etiam ibi medios eandem ob causam maximos efficiunt. Ad manus autem claudendas, quando vel paruum corpus, vel humidum exactè volumus continere, quòd digitorum inæqualitas vtilitatem præstat manifestißimam, id superiori sermone demonstratum esse arbitror, quo loco magnum digitum indici superuenientem, fieri velut operculum superioris capacitatis, declarabam. In præsenti verò

dum adhuc pauca quædam adiecero, me totum ostendisse reor. Si enim in huiusmodi actionibus, inferiorem digitum paruum longiorem factũ esse intellexeris, aut aliquem mediorum breuiorem, aut oppositum eis magnum, aliam positionem vel magnitudinem habere, scies manifestè, quantò est optima præsens digitorum constitutio: quãtumq́; nocumentum sequetur actiones ipsas, si quid vel tantillum eorum, quæ ipsis insunt, transmutetur. Magna enim corpora, & parua, & si quid humidum comprehendere libet, non rectè tractabimus, magnitudine alicuius digitorum immutata. Quo etiam manifestum est, quàm certa est præsens digitorum constructio.

Narratio eorum, de quibus aget libris sequentibus. CAP. XXV.

*PRimo huic libro finem imponere iam tempestiuũ est. Reliquas enim totius manus particulas, & carpi, cubiti, brachij, libro secundo exponam. Deinde tertio, naturæ autem in cruribus ostendam. Quarto & quinto post hoc, nutriendi organa. Duobus verò sequentibus, de pulmone dicam. Octauo & nono, de ijs quæ ad caput pertinent. Solorum autem oculorum constructionem decimo exponam. Qui verò huic succedit liber, organa ad faciem attinentia continebit. Duodecimus, de ijs, * quæ dorsi sunt, exponet. Tertiusdecimus, quod erat reliquum eorum, quæ ad dorsum spectant, vel scapulas, id omne adijciet.*

Τῶν κατὰ τὴν ῥάχιν i. quæ in spina sunt & mox similiter: quæ ad spinam.

fiet. Duobus deinceps sequentibus, partes genitales, & ea, quae ad ἰσχίον, id est coxatio, attinent, declarabo. Sextusdecimus de communibus animalis totius organis scilicet arterijs & venis & neruis sermonem faciet. Deinde, veluti ἐπῳδός aliquis post hos omnes, liber erit septimusdecimus, omnium particularum dispositionem simul cum proprijs magnitudinibus enarrans, demonstransq; totius operis vtilitatem.

*

GALENI DE *VSV PARTIVM CORPORIS* HVMANI LIBER SECVNDVS,

***

Nicolao Regio Calabro interprete.

Cur superiori libro à manu narrationem sumpserit, causam reddit, postea dicta dicendis connectit. CAP. I.

DE VSV *partium corporis humani scribere libro superiore aggressus, methodum primam declaraui: qua quis inueniat, in quam vtilitatem vnaquæque pars à natura sit creata. Narrationem verò à manu incepi, propterea quòd hæc pars homini sit maximè propria. Deinceps autem, cùm omnes eius particulas ita persequi statuissem, vt ne minima quidem intentata relinqueretur: principio de digitis sermonem habui, quo demonstraui omnibus eorum particulis artem quandam mirabilem exprimi. Si quidem digitorum numerus, magnitudo, figura, constructioq́; mutua, ad totius manus actionem, tam commodè constituta ostendebatur, vt*

vt ne constructio quidem alia melior excogitari possit. Quoniā igitur liber primus in digitorum motibus finijt, deniq; primùm vniuscuiusq; vtilitatem: deinde autem duces eorū tendones, à musculis cubitum & radium circulo comprehendentibus, & à paruis manus ortos: rationi consentaneum fuerit, etiam eorum, quæ in hoc libro dicenda sunt, principium à musculorum narratione fecisse. Nam vnumquenque eorum ita adornauit natura (quippe quem loco constituit idoneo, cuiq; originem tutißimam, & finem, quòd oportebat, produxit, & magnitudinem præstitit conuenientem, & securitatem, & numerum) vt ne constructio melior quidem excogitari queat. Mox enim, vt à multitudine incipiam (siquidem vbi quot omnino sint prædixerimus, & qua parte singuli locati, & quis motus cuiq; sit cōmissus, æquum erit vtilitatē deinceps pertractare) numerus omnium cubiti & manus musculorū, ad viginti tres peruenit: septem nanque parui sunt in manu: alij totidem magni totam interiorem cubiti regionem: reliqui nouem totam exteriorem occupauerunt.

Numerum musculorum & eorum vtilitatem ponit: addens quorundam vocabulorum ad sequentia vtiliū expositionē. CAP. II.

P*Arui itaque manus extremæ musculi, duces sunt alterius obliquorum motuum. Eorum verò, qui sunt intra cubitum, duo quidem*

maximi, digitos flectunt, magnitudine autem his secundi, duo etiam numero, totum carpum: obliqui verò duo, primum quidem radium, cum eo autem & totam manum ad pronam figuram circumagunt. Reliquus verò eorum septimus (qui minimus est eorum qui in longum extensi sunt) vt quidem superiores anatomici putauerunt, flectit & ipse digitos quinque: re vera autem, nullus motus alicuius digitorum ei commissus est, sed alterius cuiusdam mirabilis vtilitatis gratia factus est, quam procedente sermone enarrabo. Ex iis verò nouem musculis, qui in cubiti externa parte sunt, vnus quidem digitos omnes, præterquam magnum extendit: duo verò alij eosdem quatuor digitos ad transuersum abducunt: quartus autem alius musculus solum magnum digitum mouet altero motu externorum duorum scilicet obliquiori. Alius verò vnus † reliquum magni digiti, & carpum totum extendit moderatè: fortiter autem hoc efficiunt circa carpum alij duo musculi, reliqui verò duo musculi conuertentes ad supinam figuram radium, cum eo & totam manum ad eandem ducunt figuram. Quæ sanè ex anatome apparent, hæc sunt. Cur autem singulum eorum factum sit, consequens est dicere, vbi pauca quædam claritatis gratia de nominibus, quibus vtemur in sermone totius manus, distinxerimus. In tres magnas partes manu diuisa, vna quidem brachium, alia verò cubitus, tertia man*

Græcè habetur reliquo, eodē casu quo superiora.

Ex multis quæ de vero horum nominum

manus, nominatur: sed de brachio quidem nunc sermo non est habendus. Vlna verò vocatur totũ membrum, quod est inter articulationem carpi & cubiti medium. Cubitus autem est, cui innitimur, vt ait Hippocrates. Iam autem & ossium vlnæ, alterũ quidẽ maius (cuius pars est id quod ab Hippocrate quidem ἀγκὼν, id est cubitus, ab Atticis verò ὀλέκρανον vocatur) specialius quidem hoc os, vlna nominatur. Quòd si manum mediam, inter pronam & supinam constitueris, hoc quidem subiacebit, alterum verò os, radius scilicet supereminebit. Ad hanc figuram aspiciens, hanc quidem internam, illam autem externam, partem manus nomina: & hanc quidem superiorem, illam verò inferiorem. Gibbi verò processus ossium radij & vlnæ, qui carpo inseruntur, vocantur quidem & id ipsum processus, sicut & sunt: vocantur autem aliquando & capita, & tuberanda. Post hanc nominum impositionem iam discas licet ea quæ proposita sunt.

vsu dici possent, satis fit monuisse, manũ tũ hîc tũ alibi aliquoties significare totũ brachium, ac interpretẽ dicere modo cubitum, modo vlnam, quod græci πῆχυν solum, dicere item cubitũ quod illi ἀγκῶνα & ὀλέκρανον.

Cur musculi manuũ sint facti. CAP. III.

EOrum certè qui sunt in manu, musculorum visu facilè comprehensibilis est numerus, vnicuique enim digitorum vnus est proprius paruus, sicut & antea dictum est: duo autem qui θέναρα generant, velut auctariũ accedunt, maximi eorum qui ibi sunt, musculorũ, per quos tum carnosa pars manus, alta: media verò, caua sit: tum digitorum vterque maximus &

minimus, plurimum ab alijs abducuntur. Vsa autem fuit & his natura conuenienter, vt thenara manuum carnosa & altiora medio essent, efficiens hos musculos. Vbi autem semel facti sunt, non ferens si ipsae carnes solùm ociosae & immobiles forent, adiacentibus digitis motus quosdam per eos praebuit. Quinetiam qui inter magnum & indicem est musculus, vt manus pars, quae ibi est, carnea esset, factus est, vsa autem fuit pariter natura etiam hoc, ad magni digiti motum, quem facit, cùm adducitur is ad indicem. Sciens tamen magnum digitum fortioribus egere motionibus versus latera, non commisit has solis praedictis musculis, sed fortiores tendones à musculis vlnae adducens in ipsum pollicem inseruit. Ita autem & obliquarum motionum parui digiti, eam quae abducit ipsum ab alijs non commisit praedicto musculo soli, quae tamen ipsum adducit, ei qui post ipsum est locatus credidit. Aliorũ autem trium digitorum motus similiter, ipsis solis qui sunt in manu, musculis mandauit, nihil vehemens habere indigentes, sicut prior sermo monstrauit. Quare cùm quatuor quidem sint hi musculi, duo autem circa magnum, alius verò vnus ad paruum digitum: rationabiliter omnes manus musculi, septem sunt facti. Rationabiliter autem & ab vnoquoq; eorum vnicus est tendo. Neque enim in plures poterant diuidi, parui omnino cùm sint: neque si essent maiores, ita se haberent positione &

vtilit

vtilitate, vt ad vnam reducerentur summitatem, multorum motuum principia. In his tamen, qui extendunt & flectunt digitos, musculis, & præterea in abducentibus à magno, poßibile esse simul & vtile hoc, ostendit superior sermo. Quoniam autem (sicut & hoc ostensum est) ad extensionem quidem vnus tendo vnicuique digito sufficit: ad flexionem verò, alio quidem indiguerunt, qui primum & tertium articulum moueat: alio autem, qui secundum: vnus quidem musculus, qui extrorsum extendit omnes, est creatus, non vnus autem qui flectit omnes, sed sicut tendones facti sunt bini, sic præordinati his musculi sunt duo, maximi quidem & ipsi, quia tendones maximi sunt, multò autem minor externus, quoniam & huius tendones sunt multò minores. Demonstratum verò est in præcedenti sermone de tendonum vtilitate. Rationabiliter igitur & ex ipsis internis, musculus quidem tendonum, qui primum & tertium articulum mouent, maior est: is verò eorum qui secundum, minor multò. Etenim etiam hic moli tendonum magnitudo musculorum proportione respondet. Et subiacet quidem qui maiores & duplicem motum agentes tendones producit: superiacet autem alter, semper natura seruituras pluribus actionibus, aut vtilioribus particulas accuratius custodiente. Hi igitur duo musculi exactè obtinuerunt mediam regionem, quoniam & capita tendonum flecten-

tium digitos, vt monstrauimus antea, ad mediam regionem peruenire erat melius. Vtrinque verò vnus est flectens carpum: de quorum vtilitate dicemus, quando exponemus motus carpi. Reliquus autem vnus est, quintus extensorum secundum longum musculorum intra vlnam, in superficie simul & tenuißimus omnium prædictorum musculorum, in quo omnes errauerunt, qui ante nos fuerunt anatomici, æstimantes ab eo flecti digitos. Non solùm autem in his errauerunt, sed etiam paruos musculos, à quibus & ipsis prima articulatio vniuscuiusque digiti flectitur, omnino ignorauerunt: sicut & nos ipsi multo tempore. De his scripsi manifestè in anatome musculorũ, & in anatomicis administrationibus. Vellem vtique præsentem sermonem seorsum terminare, citra mentionem erratorum, sicut à principio proposueram: sed in horum enarratione venit in mentem mihi, lecturis aliquam suspicionem fore, eò quòd cum antiquis anatomicis discordamus, ceu nobis errãtibus & non illis. Rationabile enim est, puto, æstimare, vnum ignorare potius quàm omnes alios. Præterea autem magis necessarium erit accidere hanc suspicionẽ viris illis, qui in alijs nostris anatomicis libris non fuerunt versati: in quibus non solùm ostendimus, quæ in anatomis errarint priores: sed etiã causas errorum scripsimus, quas nisi quis obseruauerit, & nunc voluerit, similiter, vt illi, decipietur. Et certè quicunq;

vid

vident, ea quæ apparent, nobis resecantibus, non solùm tendones vel motus aliquos ignoratos ab eis, sed etiam totos musculos prætermissos * demirantur: cæcosq; vocant eos, qui errauerunt circa talia. Age igitur (vt alia omittamus, quæ in anatome manus ab illis sunt ignorata) quis nisi cæcus, non videt, non solùm tendi & flecti quenque digitorum, sed etiam ad latera accedere? Sed tamen illi mentionem facientes mouentium digitos tendonum, eos, à quibus extenduntur hi & flectuntur recensent, non intelligentes traductionis ad transuersa, necesse esse aliqua quoque principia motus. Num igitur adhuc miraris, aut non credis aliquid eorum quæ sunt obscuriora in anatomis ignoratum fuisse ab ijs, quibus, ne ea quidem, quæ ante anatomen apparent, noscuntur? Hæc igitur oratio communis semel nunc mihi dicta sit, pro toto hoc opere, ne cogar identidem dicere eadem. Expositionem enim facimus nunc eorum, quæ verè apparent in anatomis, quam nemo superiorum diligenter pertractauit. Quicunque igitur vult operum naturæ esse contemplator, non oportet eum anatomicis libris credere, sed proprijs oculis, aut ad nos accedere: aut cum aliquo eorum, qui nobiscum versati sunt, versari: aut ipsum per se diligenter exercitari, anatomis manu obeundis. Quandiu autem legerit solùm, omnibus me prioribus anatomicis credet, eò magis, quò plures sunt.

Exēp. quædam habēt ἐκπλήκτους .i. attonitos.

Diss

Differit de musculo internæ manus, deinde narrat numerum, figuram, & actionem musculorum, vlnæ & ortorum ab his tédonum.

CAP. IIII.

*SEd eò, vnde sermo abijt, redeuntes, de musculo, qui ad cutim manus internæ apparet in superficie, dicamus: quem nullus anatomicorum cognouit, subnatum in tota nuda & depili interna parte, vtilitatum non contemnendarum gratia, quas pòst paulò dicam, pòstquam eum qui de omnibus musculis mouentibus digitos terminauero sermonem, intrinsecùs enim, vt dictum est, duo sunt soli: quatuor verò extrinsecus. Is quidem qui extendit quatuor digitos, omnium medius rationabiliter factus est, sicut monstrauimus. Alij autem * duo musculi sunt ex vtraq; ipsius parte, suppositus quidem ipsi infernè, is qui duobus minimis dux est motionis ad latera. Continguunt autem hunc alij duo connexi inuicem quadantenus, & propterea ab anatomicis vnus esse putati. Enascuntur autem ex altero quidem tendones ad duos digitos venientes, singuli quidem ad singulos, vnus quidem ad longißimum longitudine, & ordine medium: alter verò, ad indicē. Ex altero autem ad maximum digitum (quem etiam ἀντίχειρα, hoc est promanum vocant) vnus enascens peruenit tendo. Hi musculi omnes ad obliquum ducunt digitos, iure meritißimo, locati in vlna. Sicut enim ille, qui est rectæ ex-*

Non vtrinque duo, sed hinc vnus, inde duo mox describuntur, vt etiā alibi, locusq; à nōnullis deprauatus creditur.

tensionis dux quatuor digitis, in media regione locatus est, eadem ratione, qui obliquum motum faciunt, in illis partibus sunt, ad quas ipsos ducturi sunt, quod, vt puto, maximum est indicium exactissimæ artis. Non enim à propinquis, instar desidis creatoris, principium motus fecit natura versionibus digitorum ad latus, sed à longinquioribus quidem, magis idoneis autem ad hanc actionem. Principium denique magni digiti prope radium est, adeo vt eum ferè attingat, sed tamen mouens ipsum musculus ab vlna explantatus est. Similiter & musculus, à quo digiti duo alij hunc sequentes vertuntur ad obliquum, econtrario illi qui totum carpum duerint. Principiũ enim ille ab osse radij faciens ad regionem quæ est ante indicem & medium, immittitur paruo tendoni. Et tibi licet videre X græcæ literæ similem effectam positionem eorum. Qualem enim motum editurus erat vterque, talem à principio habuit positionem. Adhuc autem perfectius, quod dicitur, credes, si omnes mouentes carpum musculos videris, de quibus postea percurram, reliquum adhuc tendonem magni digiti vbi adiecero, vt nihil ad eos quod pertineat relinquatur. Quod certè melius fuit magno mediam omnino extensionem, quæ ab vno tendone perficitur, non suscipere, sed eam quæ ex duobus obliquis fit, ante dictum est. Dictum autem nuper etiam fuit, qualis sit & tendo & musculus, qui indicem



dicem verſus, magnum ipſum vertit. Reliquus verò, qui abducit eum ab indice, commune quidem habet caput cum tendone, qui carpum totum ad ſupinum vertit: rotundus autem innatus eſt, velut firmamentum quoddam, toti digito vſque ad vltimam aciem extenſus. Ille autem ab eodem capite explantatus, ad partem carpi, quæ eſt ante magnum digitum, latior inſertus, vertit ad ſupinum manum. Quatuor enim cùm ſint motus carpi, ſcilicet extenſio, flexio, ad pronum circunductio, & ad ſupinum: duo quidem tendones & muſculi ſunt duces flexionis, duo autem alij extenſionis. Hi verò ipſi etiam laterales conuerſiones concinnant, ad pronam figuram ſimul adiuuante quidpiam quinto muſculo, in externa quidem vlna locato, deſinente autem in medium potiſſimum metacarpium per duplicem tendonem. Flectentium igitur carpum tendonum, in interna videlicet parte vlnæ locatorum: alter quidem ad eam, quæ ſupra paruum digitũ, alter autem ad eam, quæ ſuper magnum eſt, regionem peruenit. Ad eundem verò modum & ipſorum extendentium vterque externa videlicet parte vlnæ locatus, hic quidem ſupra paruum, alter autem ſupra magnum digitum implantatur. Si vtrique quidem tenſi fuerint, flectunt quidem interni, tendunt autem externi manum: tenſo verò alterutro ipſorum, altero quidem qui ad magnum digitum, parte interna, altero autẽ qui ad

par

paruum parte externa est, ad pronũ sensim quodam modo manus circunducitur: eo verò qui ad paruum digitum tenso intrinsecus, vel eo qui ad magnũ est extrinsecus, ad supinũ. Si verò simul tensi fuerint, & qui ad magnum digitũ intrinsecus est, & qui ad paruũ extrinsecus, non amplius sensim, sed quàmplurimum sic ad pronum, manus circumagitur. Ita autẽ & eo qui ad paruum digitum intrinsecus, simul eo qui ad magnũ extrinsecus est, tenso admodum manus supina fit. Quia verò ad vitæ nostræ actiones longè vtilissima est prona figura mista tensioni ad carpum, ob idq; oportet ipsi plus esse quàm supinæ, quintum tendonem illum duplicem natura apposuit ad eam figuram circunuersionis ducem, orientem quidem à radij musculo, implantatum autem ad eam metacarpij regionem, quæ est supra medium digitum & indicem. Cur igitur non vni tendoni & musculo, tensionem vel flexionem manus commisit? (adhuc enim puto hoc præsenti deficere sermoni) quoniam primum quidem, si vnus esset, neque exactam totius articulationis, neque firmam faceret flexionem, sed facilè circunuersatilem & laxam: vt autem nunc se habet manus, perfectè firma & tuta est: deinde autẽ ne vacuã quidem amplius habebat mediam regionem, in qua omnino vnus si esset, ipsum locatum oportebat. Iam enim introrsum quidem à flectentibus digitos, extrorsum autem ab extendentibus occupata erat.

Tertiò

Tertio deniq; præter prædicta, alijs indigeret tendonibus ad latera conuersiones facientibus. Sed nunc demum duplicibus factis his qui extendunt & flectunt, mox quidẽ ab eis, & alios motus manus habuimus. Non caremus autem neq; positione edentium eos motus musculorum, * aguntq; ita multo fortius & tutius, quàm si illo modo facti fuissent: quæ omnia erant necessaria. Oportet autem attendere huic sermoni mentem, & distinguere carpi motus, à motibus totius vlnæ: sunt enim & huic quatuor motus, proportione respondentes motibus carpi, de quibus posteà fusius dicetur. Nunc autem tantũ scire oportet de ijs, quòd si omnino immobilem tenuerit quis manum, manifestè videbis, quatuor vlnæ motus, ab his, quæ ad brachium sunt, dearticulationibus fieri. Etenim extensam, & flexam, & circunductam ad pronum, & supinum, videbis totam vlnam quiescente manu. Sed extensionem quidem, & flexionem, vlnæ dearticulatio quæ est ad media brachij, efficit: circunductionẽ verò ad latera, articulatio radij ad externũ eius caput. Supertensi verò articulationibus vtrisq; musculi, quales sint, et quot, & quàm magni, procedens sermo proprio loco exponet. In præsenti verò tantum oportet cognoscere, quòd qui extendunt & flectunt vlnam, in brachio sunt: qui verò circumuertunt, in ipsa vlna, obliqui quidem, quoniam & motus, quem efficiunt, est obliquus: peruenientes autem ad radij

* ἐνεργοῦμέν τε, id est, agimusq;.

dij os, quoniam hic motus est actio dearticulationis huius ossis, quæ ad brachium est. Dicetur autem & de his postea. Memini autem & nunc eorum, quoniam mihi propositum erat omnes musculos, qui sunt in vlna, numerare. Apparent enim conuenienter nouem quidem externi, septem autem interni, ad vtrosq; ipsorum accedentibus his duplicibus musculis, de quibus nunc dicere desij. Itaq; reliqui vlnæ musculi, manus gratia facti septem quidem sunt externi, quinq; autem interni, quos etiam paucis in summam collectos, rursus percurrere est melius, vt facilè recordari queas sermonis, qui de vtilitate eorum traditus est.

De manus & vlnæ musculis. CAP. V.

MAximus igitur omnium, qui primum & tertium articulum vniuscuiusq; quatuor digitorum flectit, mox secundum longitudinem totius manus extensus est, mediam regionem interiorem vlnæ totam occupans. Qui verò superiacet & adhæret ei, quatuor digitis mittit tendones, quos ad secundum articulum dicebamus implantari. Tertius autem post hos, secũdum longitudinem totius manus, similiter prædictis productus, sub ipsa cuti iacens, per totam disseminatur internam cutim manus. Hi igitur tres mediam regionem obtinent: reliqui verò duo parui musculi, ex vtraque horum parte (ipsi autem ijdem flectunt carpum) hic quidem ad paruum, ille verò ad magnum digitum inseritur. Exteriorum

verò vlnæ musculorum, qui quidem extēdit quatuor digitos, in superficie sub ipsa cuti locatus est, mediamq́; maximè totius membri regionem obtinens. Alij verò post eum, à media regione discedentes ad obliquum, tribus quidem maioribus digitis, duo: reliquis verò duobus minoribus, reliquus explantationes mittit. Reliquorum verò trium vnus quidem qui in vlna est, extendere carpum simplici tēdone dictus est: qui autem sunt in radio, alter quidem condylum eius transcendēs obliquus, in duo diuisus extendit simul carpum, & magnum digitum abducit ab alijs: reliquus autem extrinsecus incubāns (quem ad id metacarpij, quod ante indicem & medium digitum est, pertingere dixi) ad pronum summam manum circunducit, extenditq́; carpum.

Cutis varia, vsusq́; tendonis sub cute.

CAP. VI.

Reliquum igitur est, tendonem sub interna cute manus natū narrare, explantationem quidem ex medio musculo recto habentem, qui minor quidē est alijs musculis quatuor; quoniam nullam mouet articulationem: in superficie autem sub cuti locatus est, mediam membri regionem occupans. Enascitur autem tendo ab eo, antequam ad carpi articulationem perueniat: dilatari autem incipit ad illam primùm, indeq́; apparet velut quædam cutis secunda, alba, & exanguis, sub tota cuti extensus manus & digitorum.

Cutis

*Cutis siquidem alia (Græcè δέρμα, dicitur) quæ ambit totum corpus, δέρεσθαι, hoc est, excoriari potest, & propterea, opinor, aiunt eam etiam sic nominatam. Internam autem manum, de qua nunc est sermo, similiter autem & infernam pedum, præterea & frontis, & totius ferè faciei, aliarũq; quarundam partium animalis, non est poßibile excoriare, propter tendones & musculos ijs insertos. Vt verò in vnamquanq; ipsarum inseruntur. & cuius vtilitatis gratia, in proprijs de vnaquaque particula sermonibus dicetur. In vniuersum autem oportet hoc scire, quòd vt, aut tradant exactiorem sensum, aut motum voluntarium, aut vt * contumacem, aut duram, aut depilem efficiant cutim, implantantur quidam in ipsam tendones. Decebat igitur, opinor, manus cõprehensoria organa cùm essent, habere eã cutim non modo contumacem, cum ob alia quædam, tum maximè ob prauorum corporum certam & tutam comprehensionem: sed & tota cuti reliqua sensibiliorem, non enim aliud quidem oportebat esse apprehensorium, aliud autem tactorium organum: neque aliud quidem accipere vnamquanq; rem externam, leuando & transferendo, & omnino pertractando, aliud autem postea discernere de acceptorũ caliditate, & fragilitate, & duritie, * & mollicie, & alijs tactilibus differẽtijs. Sed mox cũ apprehenderit vnũquodq;, melius fuit simul dignoscere quale sit natura. At verò neq; decẽtius neq;*

Difficile circumuersatilẽ meo iudicio, rectè prius legebatur.

Legitur in manuscri. græcè. Ĩ impres. autẽ desideratur.

promptius fuit alio organo corporis dignoscere, quàm manu, & ipsius manus non omnibus, sed internis partibus, quibus est etiam apprehensorium organum. Si igitur propterea tactricem oportuit eam esse, quoniam & apprehensoria, rationabile fuit, quibus partibus est apprehensoria, eisdem ipsam fuisse & tactricem. Confert autem non parum ad certam dignotionem tactilium omnium qualitatum, non pilosam esse cutim eius loci, factam à lato tendone cuti subnato. Vt enim, λάσιον, i. hirsuta. *si pilosa admodum & † densa esset hæc cutis, nullo pacto tangeret propinquantia sibi, anticipantibus pilis ad seipsos incidere, [& illa propellere]. Ita nunc exactè nuda, nullam propinquantium sinit partem intactam effugere, sed omnibus ipsis accidens, totum corpus sibi propinquans sentit. Quòd autem & duritiem cutis eius loci tendo subnatus efficit, manifestum est omnibus, vtile & hoc ad multas actiones nobis futurum. Ob eas certè causas tendones ad internam manum cutim prodierunt.*

De obliquis musculis, qui radium mouent.

CAP. VII.

Tempus autem est transeundi ad reliqua vlnæ & radij. Plurima quidem & horum dicta sunt: superest autem, & alia quædã omnino pauca, & de obliquis in ipsis musculis qui radium mouent, determinare. Cur demum duo quidem ad pronum circunducunt, duo autem ad supinum conue

*conuertunt radium, & cur denique absque tendonibus? Porrò vt in musculis, qui extendunt & flectunt carpum, monstrabatur melius esse ipsos duos factos, ad fines mouendorum ossium implantari: eodem modo habet & in mouentibus radium musculis, ne hic quidem erat melius * vnum musculum medio eius radij immittere, & ei committere totum motum, quàm duobus, quorum hic quidem in superiores partes, quæ sunt iuxta brachium, alius verò in inferiores ad carpum inseritur. Fertur verò vltra amplius vterque, nec in ipsas solùm inseruntur extremitates, propterea quòd carnosis partibus immittuntur, antequam in tendones finiant. Debiles enim eorum apprehensiones cùm essent, plura indigent comprehendere loca: vt id quod tendonibus propter fortitudinem ex vna inest apprehensione, hoc carnosis, propter suam imbecillitatem, ex pluribus aceruetur. Quòd autem neque melius erat, neque possibile explantari ab his musculis tendones, si quis meminerit dictorum ante, nouit iam causam: sin minus, tamen & hanc paucis memorabo. Non recepit os, musculi implantationem, aut quia durum est, aut quia paruum, aut quia melius erat, vt excarne & leue esset. Horum autem nihil licet dicere in osse radij. Neque enim durum est, neque paruum, sed neque leue esse magis quàm carneum postulat. Præter hæc autem & impossibile est ita propinquis sibi ossibus, incipientem ab vlna musculum*

* Vetust. græ. codic. attestatur correctioni Germ. hoc loco asscriptæ

in neruosam tenuitatem mutatum inseri radio. Neruis enim & ligamentis in carnes musculi disseminatis, postea paulatim in idem aceruatis generatio fit tendonibus: paulatim autem illud longiori eget via, & maximè quando ex magno musculo aceruatio fit. Verùm autem esse id quod dicitur, ostendit is qui radio incumbit supernè musculus, à quo solo quatuor horum musculorum (de quibus præsens est sermō) membranosus iuxta finē explantatur tendo, explantatus à partibus radio internis prope carpum. Nam & solus minimus apprehensionibus moturus erat radium, & longissimus est non solùm eorum qui mouent radium, sed etiam omnium aliorum vlnæ musculorum. Ob eas quidē causas quatuor facti sunt musculi hi, & obliqui positione, & toti carnosi, excepto * quarto nunc dicto, breuissimus enim quidā, vt dixi, explantatur membranosus tendo. Posuit autem singulum ipsorū natura loco maximè idoneo: eos quidem qui ad pronam figurā membrum circum ducunt, ex internis partibus omnium primos in profundo, securitatis gratia (monstratum enim præcedenti sermone plurimas & maximè necessarias, & vehementissimas actiones in hac figura à manu exerceri) eos verò qui ad supinum abducunt, extrinsecus quidem omnino oportebat poni: positionem autem amborum, proportionalem intrinsecis, non erat possibilē facere in vtroq; termino radij. Id enim quod est ante carpum (quia leue-

* In impres. græc. malè legitur ὀσαλῇ, vbi in manuscript. ἑνός, id est, vno.

*leue simul & paucæ carnis esse debebat, & præterea capitibus omnium tendonum mouentium manum dicatum) duos obliquos musculos non poterat recipere: propterea igitur alterum quidem ipsorum totum carnosum natura cùm fecisset, occultauit in regione inter vlnam & radium media: ex vlna quidem explantans, implantans autem in radium. Alterum autem quia nec in hoc loco collocare erat possibile, cùm iam † sufficienter susceperit etiam vnum: neq; alium locum habebat vacuum. imposuit desuper ipsi radio longissimum faciendo hunc omnium, qui circa membrum hoc sunt musculorũ. Peruenit itaq; eius superior extremitas ad externam brachij partem: pendens quidem quadantenus supra eius loci musculos: * descendens autem ad eos, vt subtilissimus fiat. Hæc quidem eius extremitas, velut caput quoddam est. Alia verò extremitas inferior, per quã mouet radium, desinens in membranosum tendonem, applicatur intrinsecis ipsis partibus, prope ipsam cum carpo articulationem. Errauerunt autem multum & circa huius musculi enarrationẽ, qui ante nos fuerunt anatomici, propter multas causas: quas in anatomicis administrationibus recensemus. Sed præsens sermo satis mihi videtur monstrasse, circa hunc musculum diligentem artem naturæ, occultãtis quidem in profundo internos, securitatis gratia: externorum verò alterum solùm, quoniã neq; possibile erat vtrosq;, neq; ma-*

† ἀρκούντως

* Ex græc. subiẽs autẽ eosqua parte tenuissimus est.

gnopere læduntur manus actiones, patiente musculo, qui radio supernè incumbit. Si verò interior aliquid patiatur, principalißimas actiones totius manus perire continget. At verò nihil patietur ab externis, nisi prius aliquid vel abscindatur omnino, vel eius loci ossa conterantur: tãtam semper habet natura prouidentiam securitatis principaliorum particularum. Ita sanè & paulò ante dictorum tendonum, qui digitos mouent & carpum, in superficie quidem sunt minus principales, in profundo autem principaliores. Quia autem (vt dicebamus) natura coacta est radio supernè imponere minus principalem musculum, rationabiliter ipsum ad exteriora brachij duxit. Solummodo enim ita fieret obliquus, quod necesse erat ipsi, vt qui futurus erat dux motus obliqui. Manifestum igitur iam est ei qui non omnino oscitãter audiuit prædicta, quod natura fecit ratione optima, non solùm tot musculos, verumetiam ita magnum vnumquenq;, sicut nunc est, & ita situm, & in tot tendones diuisum. Quòd si quid prætermissum est, quod nõ explicuerimus hoc sermone, cùm partim quidem proportione respondeat his quæ nunc dicuntur, partim autem similiter habeat his quæ dicentur, non erit vtiq; vobis difficile inuenire, habentibus iam tot subsidia inuentionis, si vnum solum in omnibus seruaueritis, tãquam aliquod lumen splendidum, ducens vos quò oportet, & deducens promptè ad quæsitorum in-

uentionem: quod & in principio huius sermonis statim dictum est. Quid hoc tandem est? actionem uniuscuiusque particulæ, & ante hanc videlicet constructionem totam exactè oportere scire, inspiciendo suis oculis diligenter quæ in dissectionibus corporum apparent. quoniam nunc certè libri eorum, qui anatomicos seipsos vocauerunt, sunt pleni infinitis erroribus, de quibus in alio opere sermonem facimus, ostendentes non simpliciter solum ipsa in vnoquoque errata, sed etiam causas ipsorum exponentes. Quinetiam vtilitates particularum nullo negotio inuenies, ab ipsa doctus natura, si solùm noueris exactè constructionem, ne longius abeamus, qua ratione securitati tendonũ incumbentium ipsis vlnæ & radij ad carpum finibus, & ex carnibus, & nudis, & malè tutis ob conuexitatem, prouidit natura, inspicere oportet solùm in anatomis. Nam nullus est tam sensus expers, qui conspicatus in osse insculptum locum, tendoni transgressuro æqualem, quarat adhuc & ambigat, seu dubitet, num tutelæ particularum natura prouidet. Verùm si etiam tardus sit, & omnino obtusa mente, in vno quidem, vel duobus, aut tribus oßibus fortaßis intuitus, id adhuc dubitare posset. Cùm autem vbiq; viderit, quando neruum aut tendonem aliquem præterferri opus est magnam oßis conuexitatem, vnũ horum trium fieri, aut cauari particulam, aut perforari, aut omnino circa basim eius neruum inuolui: nus-

quam autem nudum neque nō munitum vehi per conuexitatem, intelliget omnino tunc quantam artem in securitate singularum partium ostendit natura. Si verò etiam omnibus vasis, quæ firmantur in concauitatibus ossium, non solùm neruis & tendonibus membranas fortes circundari supernè, & infernè substerni quis viderit, adhuc magis puto intellecturum eum gratia vix patiendi, omnia eiusmodi machinatam esse naturam. In toto igitur corpore hæc ita se habent, & in eminentijs ossium, carpi maximè. Tendones enim ipsos trium externorum manus musculorum carpum mouentium radij, & vlnæ cauata adnata suscipiunt. Mox autem & ligamentis latis, & fortibus, & duris, quæ ossa ipsa suscipientia producunt, induuntur vndiq; omnes eius loci tendones: vt neque ab incidentibus extrorsum promptè quid patiantur, neque à duritie ossium lædantur. Vt igitur, quòd securitati particularum prouidit natura, oportet inspicere, solùm accuratè ea quæ in anatome apparent: eodem modo, quòd magnitudinem vnicuique musculo & tendoni proportione actionibus respondentem dedit. id quod & primo libro monstratum est. Imbecilliores quidem actiones paruis commisit musculis & tendonibus; ad vehementiores verò, non magnos solùm, sed etiam binos fecit. Quinetiam quòd & numerum ipsorum omnem, & positionem summa arte præparauit, iam mihi demonstrat

ſtratum eſt, ita vt nihil, quod ad eos pertineat, ſuperſit.

Quamobrem natura fecerit carpum ex octo oſsibus, metacarpium ex quatuor: præterea de ipſorum magnitudine, figura, duritie & poſitione. CAP. VIII.

SEd tempus eſt nos tranſire ad ſermonem de oſsibus, à manu incipientes, quoniam & permulta ſunt oſſa in ipſa. Monſtratum itaque eſt antè, quòd oportebat eſſe tria in vnoquoque digito, talem habentia formam, & poſitionem, & magnitudinem, qualis nunc eſt. Cur autem natura ex octo quidem oſsibus carpum, ex quatuor verò metacarpium fecerit varijs figura quidem, & cur duobus ipſorum ordinibus carpus conſtet: vno autem metacarpium: præterea de figura ipſorum, & duritie, & poſitione nondum quidem dictum eſt ante. incipienda verò eſt iam narratio ab ipſorum multitudine. Ineptus enim nobis videri poſsit creator, cum ex vno quidem oſſe crus, & brachium, maxima membrorum fecerit: ex octo autem carpum, ita paruam particulam, vel ex quatuor metacarpium. In digitis nanque diuerſitas figurarum in motibus, demonſtrat vtilitatem eorum multitudinis: in carpo verò & metacarpio nihil tale apparet. Atqui (minuenda enim eſt hæc opinio cõtraria, ait quodam loco Hippocrates) ita componuntur artificiosè, vt nulla omittatur perfectionis excellen-tia.

tia. Principio sanè nullum octo carpi ossium, alij est simile specie, vel magnitudine æquale, tamen tãta est compositionis harmonia, vt difficile comprehendi queat eorum numerus. Nisi enim prorsus abraseris ligamenta, & denudaueris membranas cooperientes, vnum esse tibi omnia videbuntur. Quòd autem ex ita multis & varijs compositus carpus est, intus quidem concauus, quantum manui esse conuenit: conuexus autem foris, quantum & hoc conducit, quo modo non simul quidem artem mirabilem, simul autem & prouidentiam indicat? Quòd autem conuexitatem habeat superioribus suis partibus vlnæ proximis, talem & tantam, qualis, & quanta futura erat maximè idonea ad articulationem prælocatorum ossium, nónne & id prouidentiam eius quod optimũ est, & artem exactam ostendit? Ne igitur hanc mireris solam carpi constructionem, sed etiam inferiorem eius finem considera. Quatuor enim in hac parte videbis cauitates paruas, ordine sibi inuicem succedentes, quæ inarticulantur cum metacarpij ossibus. Cartilago autem non has solùm, sed etiam eas, quæ in ipso sunt carpo commissuras ossium omnes oblinit: easq; foris comprimunt mẽbranæ fortes, quæ sunt ligamenta simul ipsis articulis, & operimentum, totis ossibus circumpositæ. Quatuor verò metacarpij ossa sibi inuicem propinqua vsq; ad digitos feruntur. Distant autem à se inuicem, neq; sunt omnino coniuncta, sicut

ossa

*ossa carpi. illa enim plurimùm inuicem distantibus organis digitis debebant inarticulari: superiora verò carpi ossa, vlnæ & radij extremitatibus immissa. Sed & figura conuexa quidem foris leniter, intus verò sima magis, facta sunt. Oportebat enim ipsa, post ossa carpi locata, illorum speciem imitari: & quidem adeò eis assimilata sunt, vt omnium inter se compositio duplices & eas planas superficies effecerit, simam quidem internam, conuexam verò externam. Quando igitur perfectè extendere opus est manum, omnes quidem digitos tendones externi ceu refringentes tendunt: extenditur autem similiter & carpi articulus. Ab vtrisque verò his, carpus & metacarpium arctata & * ceu vectes, sua sede violenter emota, cedere quidem pristina sede coguntur: ferri autem foras cùm nequeant, propter tensionem tendonum hîc sitorum, reliquã adhuc internam transpositionem habebunt plurimumq; intrò recessissent vndiq; pulsa, si laxas habuissent & subtiles colligationes: nunc autem harum robur eis auxilio fuit, ne omnino luxarentur. Attamen vnoquoq; articulo parum transposito, magnum aliquid & effatu dignum, ex omnibus cõflatur. Plurimam autẽ vim ad huiusmodi transpositionem tendones externi conferunt. Incidentes enim conuexis ossium partibus, intrò omnia comprimunt. Duplex autem hic fit sensu, quòd manifesto comprehendatur ex ea extensione, concaua*

οἷον μοχλόμενα. i. ac si à vecte impellerentur.

caua & vacua quidem ante, regione interna à transpositis ad eam ossibus occupata, priori verò conuexitate, externa scilicet relicta. Non igitur solum ad replendum concauum manus, sed etiã †ad complanandum, quod est conuexum, organis quæ in carpo & metacarpio sunt, extẽdi accidit. Concauam autẽ exactè manum effecturi, omnia facimus contraria: exoluentes quidem à tensione externos tendones, tendentes autem internos, flectentesq; digitos: ex quibus omnibus promptè rursus ad externum locum reuertitur vnumquodq; os. sed neutrum horum fieret, si cedere ipsa non possent: nõ autem cederent, si essent omnia vnum simplex. Ex quo igitur multa sunt facta, transpositionem adepta, tum cõcauam plurimum, tum rursus efficiunt rectam manum, propter vtilitatem amborum, quæ nobis vicißim adest. atque omnino sanè altera periisset constitutio, nisi plura essent facta. Non solum autem manus actionem, sed etiam securitatem iuuit huiusmodi constructio. Si enim inter digitos & vlnam vnum simplex os esset locatum, concauum quidem intrinsecus, cõuexum autem extrinsecus, ita nudum, sicut hæc decet nuda esse (hæc enim prior sermo monstrauit) ab omni quidẽ duro * percutiente ipsum, facilè frangeretur: fractum autem mox totum, vtiq; præter naturam haberet, cum vnicum sit. Nunc autem quia duodecim facta sunt: † duodecima pars cõstructionis totius corrumpitur, vno adse*

* Eo quòd repleatur &c.

† Eo quòd complanetur, ex græc.

Sic quoque in impres. græ. in vetu. autem nonnullis αὐτῷ πλησιάζοντος i. occurrente.

† Corrupta sunt exem

adfecto. Porrò vt omnino nihil patiantur, melius fuit ex multis componi, & potissimum ita duris: cedentia enim occursantibus ad suas dearticulationes, exoluunt ipsorum violentiam, Ita nanque & sagitta, & hasta, & quicquid aliud tale est, tensa coria facilius quàm laxa penetrat, quòd illa quidem resistunt: hæc autem cedentia, paulatim eorum quæ incidunt, violentiam exoluunt hebetantq́;. Ambo igitur sortita est horum ossium compositio, & eam quæ est communis omnium, & eam quæ vniuscuiusq; priuatim propria est patiendi difficultatem: illam quidem ex multitudine ipsorum, hanc autē ex duritie adsecuta. Quin & multiformis figurarum varietas ad eam quæ communis est patiēdi difficultatem incredibiliter cōducit. Multiformiter enim cedit his q̄ ex omnibus locis incidunt. Si verò vniformis ipsorū compositio fuisset, læsionibus obnoxia magis foret: quoniā nec cedere quidem * omnino posset. Propter hæc igitur manus ossa & multa sunt, & ita cōposita.

plaria græca, inutilis quoq; germanica correctio: recte autem manusc. Ἀνδικατον.

* παντοίως i. variè.

Situs digitorum manus & pedum variis & cur. CAP. IX.

CVr autem octo quidem ossa carpi, quatuor autē metacarpÿ sint, & cur neq; plura, neq; pauciora fuisse, erat melius: id deinceps percurram, prius quidem partim commemorando, quæ in fine primi libri dicta sunt, partim demonstrando. Quòd certè neque plures quinque digitos, neque pauciores factos esse, melius erat, primum

primus liber exposuit. Cur autem non sicut digiti pedum, vno ordine siti sint omnes, sed magnus est alijs oppositus, dictum quidem est & hoc. At quod reliquum est, nunc adijcietur. Pes quidem ambulandi organum est, manus autem apprehendendi: conueniebat itaq; illi quidem stabilimenti robur: hunc autem, apprehensionis multijuga varietas. Sed robur quidem stabilimenti, vno ordine locatis indigebat omnibus digitis, promptitudo verò ad varietatem apprehensionum, pollice alijs opposito. Sed si ex aduerso omnium esset locatus, medium internæ regionis carpi occupans, multis vtique actionibus manus noceret: & maxime ijs quascunq; per thenara agimus, vel seorsum altera manu, vel simul ambabus. Ob eam causam à latere quidem oportuit ipsum locari, plurimum autem distare ab alijs. Duplex verò cum sit positio lateralis, vel versus paruum digitum, vel versus indicem, rationabile fuit eũ versus indicem locari. Conuerti enim ad sese ita debebant manus: auerti autem, illo modo. his accedit quòd per extremas flexiones digitorum, paruus nullam relinquit regionem vacuam: index verò non paruam, indigentem manifestè velut operculo quodam, magno digito. Quia igitur hoc loco maximè oportebat locari magnum digitum, primum ipsius articulum, ossi carpi propinquo inarticulauit. Si enim alicui ossium metacarpij, committeretur, parua vtiq; esset ei ab indice di-

sta n

tantia. Hoc autẽ si fuisset factum, deterius utique operaretur & cum illo indice, deterius autem similiter & cum unoquoq; aliorum, deterius adhuc multò in re aliqua circulo comprehendenda. In omnibus enim prædictis, utilitas admodum perficitur longitudine distantiæ.

Causa osſiũ carpi & metacarpii. CAP. X.

Magnum igitur ob id plurimùm abduxit ab alijs. In regione verò inter ulnam & quatuor digitos media, carpũ & metacarpiũ locauit, ex multis quidem oßibus constantia, propter rationes quas ante diximus. Sed cur hoc quidem ex quatuor est compositum, ille autẽ ex octo, nunc propositũ est dicere. Videtur itaq; ob id metacarpium quidem constare ex quatuor: quoniam quinq; cùm essent digiti numero, magnus quidem in carpo, aliorũ verò quisq; articulatur in metacarpio. Quam ob rem autem carpus ex octo, ostendere prius oportet, & quòd in duos ordines oportuit ipsum componi. Ossa quidẽ metacarpij à sese distant, quoniam distantibus insigniter oßibus digitorum prælocata sunt, quodq; hanc distantiã præparauit natura musculis, de quorum iustißima generatione dictum est ante. Ossa verò carpi, omnia se inuicem contingunt, magis quidem constricta ea, quæ sunt ad ulnã: minus autẽ ea, quæ sunt ad metacarpiũ. Illa enim velut unum oportuit fieri, quia tanquam unũ debebant articulari quidem ad ulnã: moueri autẽ multis & violentis

motibus: Omnes enim fortes manus actiones ipsius carpi articuli, sunt motus. Hæc verò non vt vnum, erat necesse committi oßibus metacarpij à sese distantibus, neque vllo vehementi motu contingebat moueri. Præterea vt minus essent obnoxia læsionibus, multò vtilius erat ea laxiora esse. Magis enim ita exoluant violentiam eorum, quæ incidunt. Quoniam denique carpo multa fieri ossa fuit melius, componi verò fines eorum cum vlna, non similiter vt cum metacarpio, in duos ordines ea locauit. Cùm igitur necessariò sint quatuor metacarpij ossa, adiaceat autem eis in vno ordine primum magni digiti os (quod sanè & attribuunt nonnulli propter hoc ipsum metacarpio) & hic vniuersus ordo inarticuletur inferiori parti carpi; conuenienter ex quatuor quidem hæc pars, altera autem quæ vlnæ inarticulatur, ex tribus oßibus facta est. Strictißimus nanque cùm esse debeat carpus, qua vlnæ inarticulatur, amplißima verò sit explantatio digitorum, medium totum inter hæc quantum abscedit ab extremis vtrisque, tantùm angustiæ & amplitudinis particeps fuit. Cùm itaq; tres sint ordines inter vlnã & scißionem digitorum medij, qui quidẽ est ad vlnam primum, ex tribus oßibus, qui verò deinceps est, ex quatuor: tertius autem huic inarticulatus, ex quinque factus est: quorum vnũ quidem est magni digiti, alia verò quatuor metacarpij. Videbitur itaq; sic quidẽ carpus septẽ omnino oßibus

*ſibus conſtare. Si verò & de oſſe prælongo quod vehitur per internas eius partes, in quibus & inarticulatur ad tenuem vlnæ proceſſum proprium expectando ſermonem, audiueris quarum vtilitatum gratia & hoc à natura factum ſit, omnino demum * credas, nec plura octo, neq; pauciora ſatius fuiſſe in carpo oſſa creata. Sed de his quidem ſufficiebant hæc & de † epiphyſibus & apophyſibus] omnibus, & quæ in omnibus membris, non ſolùm ijs, quæ in carpo ſunt, ſermo, qui dicetur, erit communis.*

Vetu. Cod. πειθῇς i. quod propter alia exẽplaria dictum ſit.

† i. adnatis & proceſſibus.

De oſsium articulatione. CAP. XI.

Sed etiã vbi oportet articulationẽ oſſiũ fieri, & maximè magnorũ, quia hoc quidẽ ſuſcipere oportet, illud autẽ ingredi, indigetq; quod quidem ſuſcipit, cõcauitate, quod verò ingreditur conuexitate: ubi vtriſq; natura vel apophyſes quaſdam vel epiphyſes efficit: his quidẽ quæ debẽt ingredi, gibbas & rotũdas vndiq;: illis autẽ quæ ſuſcipiunt, concauas quidẽ intrinſecus, extrinſecus autem gibbas & vndiq; eminẽtes. Quoniam ita quæ carpũ oportebat inarticulari vlnæ & radij finibus, cõuenienter horũ os vtrunq; epiphyſim habuit, gibbam quidẽ & rotundam extrinſecus, concauam verò intrinſecus, ſed epiphyſis quidẽ radij vndique labium habet circumpoſitum, à quo exactè ſtringitur is terminus carpi qui ad vlnam ſpectat: vlnæ autem epiphyſis non amplius ſimiliter: ſed interna quidem ſua pars, & quæ ſpectat

ad radium, est similis: alia verò extremitas, quæ secundum longitudinem & rectitudinem totius membri extat, in rotundum caput finit: quo circũdatur locatum ibi os carpi, concauitate † oculari, vt duplex sit articulatio in carpo: altera quidem finium ipsius carpi ingredientium concauitatem inter epiphysim radij & vlnæ mediam: alia autẽ parua, ossis circumplectentis paruam apophysim vlnæ. Hæc quidem gratia versionum manus ad pronum & supinum facta est: propter aliam verò magnam extenditur & flectitur carpi articulus, propter hæc sanè gibbositates factæ sunt finiũ vlnæ & radij, vtitur autem ipsis & ad aliud quoddam commodum natura, sicut assueuit, eo, quòd propter aliud quiddam factum est, sæpe ad alia. Capita enim tendonum digitos mouẽtium, inter medias harum eminentiarum concauitates demisit, illa his eminentijs tanquam muro quodam valido aut turri muniens.

† γλυνοειδῆ. i. leuiter profunda.

De octauo carpi osse & naturæ industria.
CAP. XII.

QVia verò extrinsecus quidem magna erat altitudo ipsi extremitati vlnæ, internæ verò partes imæ & demissæ propter apophysim eius paruã, extrinsecus & infernè locatã, quàm, vt diximus, os carpi circũplectitur: posuit & hîc velut quoddam vallum, prælongum os, intrò nutans rectum, à quo alia, quæ ibi sunt, muniuntur, & maximè neruus, qui à spinali medulla

pro

*prodiēs, ad interiora manus disseminatur, hoc est os carpi octauum, de cuius meritißima generatione in superioribus disserere distuleram. Cùm autem exacta harmonia sit in omnibus carpi oßibus, natura carens loco, in quo prædictum os tutò firmaret, multa & miranda excogitauit. Primò nanque inferiorem finem eius subtilem exactè fecit, cùm sperasset ea sola ratione locum aliquem se inuenturam idoneum, in quo ipsum defigeret, deinde autem in altitudinem * magnam ductū, laxum ibi & chartilaginosum molita est, præparans locum idoneum ad applicationem, tendoni ea parte carpum flectenti. Maior enim fuit iste, quàm vt tutò sic per paucam chartilaginem adnasceretur alicui oßium ipsius carpi. Huic igitur inseruit ipsum natura, & subtilem finem inferiorem proferens, posuit inter os quod comprehendit paruam oßis vlnæ apophysim, & inter ipsum magnum caput, quod & tuberculum nominant, à quo capite & parua ceruix externis & inferioribus partibus exoriens: deinde finiens in paruum caput, vni oßium carpi ostensa nobis est inarticulari. Porrò ceu in parua valde concauitate locatum chartilaginosum os, illud malè tutum necessariò fuisset, & facilè quoquouersum versatile. Sed membranis quibusdam fortibus natura id circumiacentibus oßibus alligauit, à quibus æqualiter distractum totum, manere ita rectum tandem poßit in cauitatis supercilio rectum*

ἱκανὸν, i. iustam.

Græca ferũt vt etiã dici poſsit oſsis amplexati &c.

*oſſe amplexato paruam vlnæ apophyſim. Quia verò ad caput eius apophyſcos pertingens magnus tendo carpum flectens, futurum erat vt ad ſeipſum converteret, & deijceret ipſum [os] aliam tenſionem æquipollentem oppoſuit ipſi, ex oppoſitis partibus explantans ligamentum ad metacarpum deſinens: itaque iam iuſtè & æqualiter in omnẽ partẽ tractũ chartilaginoſum os, nuſquam decidit. Particulæ igitur carpi, quæ ſunt verſus paruum digitum, hoc modo inſtructæ ſunt. Quæ verò verſus magnum, quoniam & ibi munimentum quoddam oportebat eſſe alteri deſcendentium ſupernè neruorum excidenti quadantenus ad externas partes manus, inſeriq; ibi reliquũ tendonũ manũ flectentiũ: & nullus erat locus, in quo firmaretur tale alterum os, quale id eſt, quod ad paruum digitum, propterea primi in carpo oßis prælongam quandam apophyſim ad interiora manus fecit, chartilaginoſam & raram, in quam implantauit flectentem manum tendonem: non tamen commiſit huic coniunctioni ſoli totum, ſed vſque ad metacarpium adduxit, ſecuritatis gratia, bifidum efficiens tendonem, & ibi applicauit ad principium oßium medio digito & indici prælocatorum. Quod enim in mouentibus primum & tertium articulum ab interna parte ipſorum molita eſt, hoc & hîc propter eandem cauſam fecit. Illos enim ceu non ibi ſolùm in primo articulo deſituros, ſed vſque

ad

tertium processuros, per ligamenta copulauit ibus. Hunc autem tendonem, de quo nunc est rmo, similiter non ad ipsam apophysim, sed ad rcumiacentem ipsi apophysi colligationem implantauit, vt ipse possit procedere vlterius. Qui nim ad os implantantur tendones, necessariò ibi desinunt. Quinetiam aliam quandam ἐπίφυσιν [hoc est, adnata] ossis parui chartilaginosi, natura creauit, per colligationes fortes copulati, partim huic nunc dicto ossi ipsius carpi, partim ei, quod est post ipsum, articulato ad primam aciem magni digiti: vt & ibi contingat parte altera tendonem, à quo magnum digitum diximus moueri & carpum. Nonum aliquis poterit hoc carpi os numerare, sed non est numeratum ab anatomicis, sicut nec aliquod eorum, quæ σησαμοειδῆ [à sesami leguminis minuti specie] vocantur, quæ multis manuum & pedum articulis nâtura velut auctarium circumponit, securitatis gratia. Reliqui verò duo tendonum carpum mouentium amplificati pertingunt, hic quidem ad id metacarpij, quod est ante indicem & medium: ille autem, ad id eiusdē, quod est ante paruū, sicut & ante dictum est. Sed horū quidem neutrū, neq; apophysi, neq; epiphysi, neque alterius cuiusdam externi ossis generatione indiguit superflua, sed satis fuit eis per chartilaginem solā copulari ossibus, vt qui minores essent, & ad motus imbecilliores facti. Ferè sunt dicta mihi

omnia principalißima de manu : quòd si aliquid prætermissum est exiguum, promptè quis, vt dixi, inueniat: hoc considerans solum, ipsius particulæ constructionem, quale est hoc, quòd ex quatuor tendonibus extendentibus & flectentibus carpum: qui quidem extrorsum sunt, manifestè apparent obliqui, & perueniunt, hic quidem magis ad externas partes aciei, quæ est ante paruum digitum: ille verò ad internas aciei quæ est ante magnum. Iam verò & quòd interni ipsorum obliquiores quodam modo sint, si quis diligenter inspiciat: & quòd hoc factum sit vtiliter, vt non solùm extendant & flectant, sed etiam circunducant ad latera ipsam manum. Sed de his quidem sufficiunt hæc.

Radii & vlnæ situs, & figura. CAP. XIII.

DE positione autem & conformatione ipsius radij deinceps dicamus. In ipso autem eodem sermone & de vlna dicetur. Positio sanè radij obliqua meritò fuit, quemadmodum vlnæ positio recta. Secundùm naturã enim motus vtriusq; positionem vtriusque oßis esse opertuit. Sed motus quidem membri per extensionem & flexionẽ, secundum longitudinem eius fit: qui verò ad pronum & supinum, ad latera est, propterea igitur & obliquus quidem est radius, recta autem vlna. Hæc siquidem extensionibus & flexionibus: ille verò conuersionibus ad latera subseruit. Ob eam causam ad brachiũ vtriusq; oßis dearticula-

tio,

tio, dissimilis fuit. Sed de illa quidē paulò pòst dicetur. Positio verò radij, quòd quidē obliqua sit, iam dictum est. Cùm autē in omnibus duplex sit obliqua positio, vel enim cœpta intus, foris desinit: aut contra, foris quidem incipit, intus autem finit, cur alteram earum, scilicet secundā dictā, in radio esse natura maluit, nunc dicetur. Ex totius manus motibus ad latera, sicut etiā dictū est ante, qui quidē sunt ad supinū, ad pauciores actiones: qui verò ad pronū, ad multò plures & magis necessarias sunt vtiles. Propterea igitur & radij positionem paratiorem ad obediēdum motibus ad pronum, natura effecit: superiorem quidem extremitatem eius ad caput brachij externum ducens, inferiorem verò ad magnum extendens digitum. At si contra se haberet, facilius vtique ad supinum quàm pronum moueretur. Præsenti nanque positioni prona figura vicinior est: contrariæ verò, supina. Ad propinquum autem locum promptior & facilior, omnibus quæ mouentur, est latio: quemadmodum ad longinqua difficilior, ob idq; obliqua est, & sic quodam modo obliquā. Cur autem incumbit vlnæ radius? quia hoc illa longior est, & plurimum articulationis ad brachium ipsa obtinet. Rationi autem consentaneum fuit, os breuißimum super longiore vehi. Sed cur vtriusque partes, quæ sunt in medio quidem, tenuiores: quæ verò in cubito, & carpo craßiores? quia illas musculis locum præbere oportebat, has

crassescere per epiphyses. Hæ verò epiphyses, quòd dearticulationibus sunt vtiles, prius diximus. Porrò cur ex ipsis finibus, ille quidem vlnæ qui in cubito est, craßior: radij verò, is qui ad carpũ est? An quòd vtriusque communis est ad carpum dearticulatio? In ea verò dearticulatione quæ est ad brachium, tantò superet vlna radium necesse est, quantò vlnæ dearticulatio cunctis manus actionibus commodior est.

Vlnæ cũ osse brachij cõmissura. CAP. XIIII.

Postquam verò de positu, & conformatione nõ solùm radij, sed etiam vlnæ, satis dictum est: reliquum adhuc fuerit, vt de ipsorum ad brachium dearticulatione dicam. Sunt sanè hoc loco quidam processus ipsius vlnæ duplices, gibberosi quidem foris, caui verò intus, vnus quidem ex posterioribus & infernis ipsis partibus, qui certè & maior est: altera autem ex anterioribus & supernis, multò minor priore. Conuersis autem ad se inuicem concauitatibus eorum, vna ex ambabus conficitur magna cauitas, similis literæ græcæ C. Verùm appellant quoque huiusmodi exortus, communiter quidem vtrosque græcè κορῶνας & κορωνὰ, hac ratione quòd rotundi sint, nomen id imponentes. Propriè verò posteriorem, eumq; maiorem, vti prius diximus, Athenienses ὀλέκρανον nominant, Hippocrates ἀγκῶνα, atque hæc vlnæ extremitas talem habet figuram & conformationem.

Mira

Mira brachij βαθμίδων & vlnæ coronæ commissura. CAP. XV.

Brachij verò extremitas hoc modo secundum laterales partes capitis ἐπίφυσιν habet, hūc quidem foris, illum autem intus: quorum in medio cauitas quædam est, leuis, & rotunda, similis rotularum vocatis cauitatibus: circa quam vlnæ ipsius κορῶναι mouentur. Vbi autem ipsa desinit, vtrinque βαθμίδες sunt (sic enim Hippocrates brachij cauitates vocat) quas, extendentibus totā manum, & flectentibus, vlnæ ipsius κορῶναι ingrediuntur. Suntq; hæ extremæ extensionis, & flexionis terminus. Ob id natura tales tantasq; creauit, ad eamq; potissimum brachij partē, suam positionē habuerunt. Siquidem cùm interius κορῶνον motū ducit, ad hæc vlna quoq; tota circūducitur, & manus flectitur. motus enim vlnæ ad internas partes, flexionem [manus] ipsius efficit. At si ad alteram partem vlna circūducitur (fit autem hoc cùm posterior κορώνη, motus vlnæ ductrix efficitur) tunc manus extenditur, quatenus igitur citra impedimētum circa gibberos brachij, κορῶναι ipsius vlnæ circunferūtur: anterior quidē totam dearticulationē flectit, extēdit autē posterior. Cùm autē iam ad βαθμίδας peruenientes in eis cōsederint, prohibētur vltra procedere. Atque vtriusq; motus earū hic est terminus. Quòd si βαθμίδες omnino non essent, aut si maiores certè, minorésve ijs quæ nunc sunt, ad multas functio-

functiones manus impedirentur. Etenim si factæ omnino non essent, omnis extensio ac flexio omnino periret: cùm gibbera brachij, vlnæ coronis inciderent. Sed si minores contigissent quàm nunc sunt, tantùm vtique perfecta manus extensio & flexio impedirentur, quantò citius quàm cõuenit, βαθμίδες ipsæ coronis occurrere præuenirent. Quòd verò si etiam maiores, quàm nunc sunt, fuissent creatæ, vel si brachij os omnino etiã perforatum esset, quòd reflecteretur sic vlna in posteriorem partem, vltra perfectã extensionẽ, cuiuis notum est. Atqui si hoc ita euenisset, nullam ex violentis ac vehementioribus actionibus, in quibus manus prorsus extensæ indigemus, fortiter perficere possemus. Quippe cùm sic infirma & laxa prorsus, posterior vlnæ corona manens, facilè à brachij curuitate laberetur, tum actionis robur tantùm læderet, quantùm ipsa excidisset, verùm βαθμίδες, quã nũc sunt magnitudine, totius manus extẽsio exactior quidẽ efficitur, exactior autẽ fit flexio: ita vt nihil, vel excedat, vel deficiat. Quòd verò figura βαθμίδων assimilata est coronis ipsas ingressuris, maioris cõmoditatis gratia, licet & hoc cuiuis considerare. Melius siquidẽ fuit exactè stringi eminẽtias à cauitatibus vndiq;, vt nullus in medio locus vacuus relinqueretur. Hoc autẽ pulchrius fieri aliter non potuit, quàm nunc habet, vtraque βαθμίδων à latiore quidẽ superno labro incipiente, in valde verò paruum infernum

*num terminum desinente: sed & quòd paulatim ipsæ coarctentur, pro modo coronarum ipsas ingressurarum, ita vt nec pars aliqua eorum angustia loci laboret, nec laxa sit, ac infirma: nec mediocrem vtique prouidentiam hoc obtinet. Quòd verò & cauitates ibi constitutæ sint, quò vlnæ ipsius coronæ peruenturæ erant in perfecta extensione & flexione positionis, earum artificium ostēdit, quod nemo non apertè nouit. Cùm enim nec in alia † vlnæ parte aliqua, cauitatem vllā inuenire liceat: tum vtraque earum, quæ inueniantur non frustra, nec temerè, sed commodissimo loco posita videatur, quo modo non maioris commoditatis gratia eas factas esse dixeris? Nam præter positionem, magnitudinem earum, & figuram, adeò commode simul & exactè habet ad [omnes] manus actiones vniuersa natura, vt si vel paulùm quis immutauerit, membro læsionem ibi afferat. Quòd verò & vlnæ ipsius coronæ probam planè constructionem habeant, inde discas maximè licet, si consideraris, quantam læsionem totius manus actiones necessariò accepturæ fuissent, si hæ breuiores, vel etiam longiores, vel magis obliquæ, vel rectiores, vel magis * cauæ, vel arctiores, vel latiores, vel alio quouis tandem modo transformatæ fuissent coronæ. Si igitur per hypothesim, eas demus longiores quàm sunt, esse, quis dubitat eas maturius ipsi brachio incidentes, impedimentum aliquod summæ extensioni, & flexioni allatur*

Mirorneminē hactenus animaduertisse græcè legi πήχεως pro βραχίονος. i. vlnæ, pro brachii vt hic interpres loquitur.

*Parū hic quoq; sensus cōstat, quare vel mutandū, vt alibi etiam, est κοιλότερα μ in κυρτότερων. i. cauę gibbæ, siue cōuexæ, vel etiam in κυκλοτερῶν. i. rotūdæ, vt paulò pòst reperitur στρογγυλωτέρα, vel tanqu

superuacaneū omittendum, vt quibusdam videtur.

turas? Si minores, partim quidem & vlna restringeretur, & in posteriorem partē flecteretur, partim autē articulationis totius firmitate priuaretur, vt etiam brachium ex vlna facilè excideret: in flexionibus quidem posteriorem apophysim præteriens: in extensionibus verò anteriorem. Cæterùm si etiam essent rotundiores, aut rectiores quàm nunc sunt, mediam brachij tuberculorum cauitatem rotundam, laxam vndiq; reddi necesse fuisset, vt quæ nequaquam amplius similiter vt nunc coïret & conueniret toto corpore cum ipsis coronis: quemadmodum si angustiores etiā fuissent: per ampliorem brachij locū mediū vectæ, laxæ hæ denuo, & velut natantes, ad laterales frequenter partes circunlatæ fuissent, adeò vt rectus totius vlnæ motus peruersus, & totius manus actiones, quòd nec fultura nixæ, nec stabilitæ, ob id imbecilles fuissent, quemadmodū & si latiores media brachij regione factæ fuissent, nequaquam eam ingredi potuissent, sed sic super circunferentia [& superciliјs] capitum sublimes veherētur. Nunc verò, cùm æqua ipsarum latitudo omnino sit rotundæ brachij regioni, quam græci τροχιλιά-διν appellant, stringitur quidem vtraq; ipsarum à tuberculis firmiter vtrinque: declinare verò in obliquum nusquam potest. Propterea tuta simul & accommoda actionibus dearticulatio facta est. Porrò brachij capitum alterum quidē externū est, & minus, ob radij ad ipsum dearticulationem

nem factum est: alterum verò maius, quòd intro spectat, nullum os sibi coniunctum habet, idcirco prominet in manus *partẽ internam, & nudum excarneq; apparet videntibus simul & tangentibus. Verùm de hoc quidem capite sermo magis pertinet ad vasorum expositionem, quæ in toto corpore sunt: nõ arteriarum modo, aut venarum, sed etiam post eas neruorum. Statui nanque separatim de omnibus, procedente sermone verba facere. Quare etiam de interno brachij capite in illis dicetur. Etenim illorum tutelæ gratia ipsum natura creauit. Vtitur autem & hoc ex abũdanti ad aliud quidam vtile, illic adnectens capita musculorum vlnæ internorum, qui secundum rectitudinem huius capitis siti sunt. De externo autem hoc in sermone dicendum est, quòd radius ipsum ambit oculari cauitate, seu simili ei quæ in fauis apum visitur, versionum totius manus gubernator. Quinetiam ligamenta quædam membranosa valida in adnatorum locis orientia coniungunt, & constringunt, circumplectentiã totam articulationem in orbem, vt non facile brachij caput ex subiecta cauitate excidat (quanquã superficiali tantum & sine profunditate) neque ad actiones impediatur. Siquidem ligamẽtorum substantia quàmplurimum cum ijs qui trahunt, extendi simul nata, nullum remoratur motum. Atque eadem natura & vtilitas ligamẽtorum est in omnibus alijs dearticulationibus: quarum

Vbi in impress. ἐν τὸς in manuscri. εἰς τὰν-τὸς.

nul

nulla ligamentorum omnino est expers, sed aut plura, & fortiora: aut minora; & imbecilliora hæ omnes sortitæ sunt: idq; ipsum non temere natura agente, sed tantum robur ipsorum & numerum producente, quantum dearticulationi ad tutelam firmam, & motum expeditum sufficiat. Quippe quæ deficiens nihil, aut superuacaneum, aut vanum agere soleat. Ob eam igitur causam tum alijs omnibus articulis, tum ei qui in radio est, de quo nunc est sermo, maxime omnium aliorum sufficientia ligamēta circum eum produxit in orbem, vtilitate metiens craßitiem eorum, & multitudinem. Sic etiam & ligamenta fortia vlnæ ad brachium dearticulationi in circuitu produxit (quanuis tutò se haberet dearticulatio) timens eius vlnæ motuum vehementiam: & radiū vlnæ coniunxit in vtroq; fine robustis ligamētis.

De reliquis totius manus particulis, deq; actione, & vsu carnis musculosæ brachiorum.

CAP. XVI.

SEd de ipsa quidem ad cubitum dearticulatione sufficiunt hæc: de reliquis autem totius manus particulis dicendum deinceps. Porrò quæ restant dicenda in brachio, sunt quatuor quidem musculi, os autem vnum: deterius enim, qui ibi sunt, & arterijs, & venis, quando de omnibus vasis totius corporis faciam sermonem, tunc similiter scribetur. Os igitur brachij rationabiliter extrinsecus quidem magis gibberosum est: internis

vero

verò partibus magis simum. Melius enim fuit (vt etiam mox à principio dictum est) ad se inuicem conuersas fuisse manus. Quod si est, concauas quidem oßium partes, se inuicem aspicere præstitit, auertere verò foras ipsorũ conuexitates. Mox autem huiusmodi constructio brachia effecit aptiora ad apprehendendum corpora conuexa: præparando simul locum vasis, quæ ad totas manus feruntur. Quòd autem & musculis, qui vlnam mouent, satius fuit coopertum fuisse os brachij, egens saltem propugnaculo quodam ac tegmine, non aduersus frigus solum & æstum: sed nihilominus ad durorum corporum occursum, manifestum & hoc esse arbitror. Non enim sufficiebat cutis sola, absque carnibus, vlli horum obsistere. Quòd verò caro pars musculi est, ab omnibus ferè dictum est anatomicis: sicut & à nobis in libris de motu ipsorum musculorum: non tamẽ modum connexus ipsorum cum neruis & ligamentis exactè memorauerunt, neque vtilitatem exposuerunt. Sed de his quidem procedente sermone scrutabimur. Id verò quod confessum est, & apparet in corporum resectione, sufficit ad præsentia, nẽpe carnes in musculorum substantia contineri. Brachium igitur cum oporteret esse opertum vndique carnibus, sed & musculos vlnã moturos in seipso locatos necessariò habere, non seorsum quidem carnes ociosas, seorsum autem musculos: sed in his etiam carnes adeptum est. Cùm autem vlna

duobus prædita esset motibus, extensione & flexione: necessarium fuit interna quidem parte, flexionis ducem musculũ: externa verò extensionis, locari. Quod si est, omnes inter musculos mediæ partes brachij, superiores videlicet & inferiores, nudæ omnino relinquentur, nullo eis superposito musculo. Aut igitur oportuit eas sinere prorsus læsionibus propter nuditatem obnoxias: aut adnasci membris carnes ociosas, quæ musculorum nulla pars futuræ essent: sed vtrunque contemptibile est & naturæ insolens. Quocirca ne gigneretur omnino caro aliqua ociosa, néve non munita, & nuda relinqueretur membri particula, fortiores simul ac tutiores motus edidit, duplicata multitudine musculorum. Quòd certè fortius quatuor, quàm duo mouent, manifestissimum est: quòd verò etiam tutius, id pluribus verbis non indiget. Cùm enim duo pro vno vterque eorum sit factus, si alter aliquando patiatur, reliquus mouendo membro sufficit. Sed si duplices quidem solum fecisset musculos, sibi inuicem verò incumbentes posuisset, robur quidem ita securitatemq; præbuisset motibus: non tamen texisset amplius media inter musculos brachij spatia. Quia verò illos omnes obliquos in membro constituit figura simili X Græcæ literæ se mutuò secantes prope dictas regiones: ad hoc & tecto esse vndique brachio contingit. Atqui si rectis motibus deberent mouere ipsum membrum, ex-

tend

tendentes & flectentes cubiti articulum, non solùm non esset vtilis eis obliqua positio, sed etiam totum vtique contrarium efficeret. An non ob hoc ipsum maximè admiranda est constructio eorum, quòd binis motibus obliquis vnum rectum conficiunt, quemadmodum carpum mouentes tendones? Altero enim musculorum flectentium vlnam ortum habente ab internis quidem partibus loci, qui ad humerum vergit, inde autem perlato ad anteriores brachij partes: alio autem minore, explantationem quidem ab externis brachij partibus habente, intrò autem illinc paulatim conuerso manifesta quidem est & positio eorum, quod X Græcæ literæ similis est, manifesta autem & motus obliquitas. Maiore siquidem musculo agente, manus tangit internas regiones articuli humeri: minore verò, externas ijs oppositas. Licet autem tibi hoc primum in simijs probare nudanti brachium, & tendenti cataphyses, sicut in anatomicis tractationibus diximus. Dein autem & in nobis ipsis ante anatomen. Immobiles enim omnes alios articulos totius manus, seruans: solam autem v'nae dearticulationem, quæ est ad brachium, mouens, nunquam extra prædictas regiones duxeris manum. Eodem modo & posteriores brachij musculos inuenies factos, oppositum scilicet vtrunque vtrique internorum. ambo nanq; cubito inseruntur: sed huius quidem maxima pars ad

internas cubiti regiones, illius autem ad externas: & prioris quidem dictorum, supernæ explantationes, in internis brachij magis: alterius autem in posterioribus. Sed quod monstratum est in principio statim totius huius operis, non licet rectè inuenire vsum alicuius particulæ, ante cognitam eius actionem, ignorantes igitur multi medicorum actiones plurimarum particularum, quidam etiam ex illis ipsas constructiones, meritò ne de vsu partium quidem certi quicquam sciunt, sufficere enim eis videtur hoc tantulum scire, quòd duo quidem sint flectentes vlnam musculi: duo autem extendentes, vnde verò vterq; eorum oritur, & quò desinit, curare & solicitum esse, superuacuum esse dicunt. Etenim quidam eorum considerans nobiscum aliquando adolescentulum, qui flectendo vlnam, ad internarum quidem partium locum, qui ad humerum est, manum adducere poterat, non poterat autem ad externas: nec dignoscere poterat, cuius esset musculi hic affectus: nec sciebat omnino, radij quidem ossi, maiorem: vlnæ verò, minorem insertum esse musculũ: sed in medium eorum vtrosq; musculos existimabat peruenire. Quo igitur modo iste inuenisset vsum positionis eorum, qui neq; ipsam cognoscebat positionem? Si verò positionem ignorabat, manifestum est quòd & actionem. At musculi duo hi, secundum rectitudinem quidem exactè flectũt vlnam ambo tendentes, si verò alter eorum agat,

alius

alius verò quiescat, parum à rectitudine versus alterutram partem deflectūt, vt dictum est. Non autem oportet mirari, si singula ossa singuli ipsi attrahentes, hic quidem os vlnæ, ille autem os radij: nihilominus & reliquum simul attrahāt, cùm sint ipsa vndique fortibus, & multis ligamentis cōnexa: Ad obliquum nanq; conuertere radium solum possunt hi, qui locati sunt in vlna musculi. quoniam & breuis est omnino motus, & multis apprehensionibus [ac ansis] trahunt. Eum verò qui ex brachio rectè defertur, & per vnum tendonem trahit, magnumq; ita ædit totius membri motum, vt digiti ad humerum ascendant, nihil miri est, neque impossibile, cum eo, quod mouetur, osse, simul mouere reliquum: præsertim cùm eius † ἀπονευρώσεως, *id est neruea tenuitatis quædam portio inseratur ligamentis vtriq; ossi communibus. Hæc igitur ita artificiosè machinata est natura: & musculus vterq;, hic quidem maior, alter verò minor ratione optima facti sunt. Sæpe enim iam ante quoq; dictum est, motuum manus internos præpollere. Quoniam igitur in vtrasque partes exquisitæ rectitudinis vterq; eorum flectebat vlnam, rationi consentaneum fuit, fortiorem eum qui introrsum quàm qui extrorsum mouet, fuisse creatum: rationabile autem etiam oppositorum ipsis vtrunq;, vtriq; fuisse similem. Nam si maiori quidem internorum, minorem externorum opposuisset: minori autem, maiorem meritò*

† Prætermisimus hic dictionam ossis, quæ in exemplarib⁹ omnibus latinis pręter omnem rationem, & græcorũ fidem legitur sensus enim est, eius tendinis finientis portionem quandam inser &c.

imperitiæ accusaretur. Sed neq; hic tale quiddam, neque in alia quauis particula apparet accidisse. Sed si quis vnquam alius opifex, æqualitatis & proportionis magnam habuit prouidentiam, certè natura habuit in animalium corporibus, conformandis, vnde Hippocrates eam rectissimè iustam nominat. Quo enim modo non sunt hæc iusta, maiores esse brachij musculos ijs, qui in vlna sunt? Illi enim vlnam: hi carpum & digitos mouent. Quantùm itaque differunt magnitudine partes mouendæ: tantùm & mouentes eas musculi. Necesse verò etiam fuit molē ossium musculis subiectorum, proportione musculis ipsis respondere. Hinc brachium est maius vlna: & crus identidem, tibia. Cæterùm si præter quàm quòd magna sunt, [solida] & cauitatis, medullæq; expertia, dura, & densa omnino fuissent, membra ipsa onere sanè maximo grauarent. Idcirco laxiora, & cauernosiora, & magis concaua sunt ossibus cunctis minoribus maiora. Abutitur & hîc probè ipsa cauitate natura. reponit enim in eam familiare ossi nutrimentum, quod sanè medullā nominamus. Sed de hac quidē postea quoq; dicetur.

Omnium articulationum tractatio, & cur os vnum in brachio, in vlna verò duo sint constituta. CAP. XVII.

CVr autem vnum quidem os in brachio, duo verò in vlna constituta sunt, dicere consequens fuerit. At præcedit hoc quidam communis

*sermo de omnibus dearticulationibus. Dictum antea itaq; est, quòd non solùm * formas particularum organi aptas actioni, cuius gratia organum quoduis factum est, natura efficit: sed etiam dyspatheiæ nihilominus prouidet. Ostendetur autem & nunc hoc ipsum in dearticulationum tractatione. Siquidem vbi motus earum fortibus & multis actionibus famulari debebat, & metus erat ne ob violentiam, ipsarum luxatio quædam contingeret, dearticulatio huiusmodi constringitur & continetur vndiq; multis quidem extrinsecus ligamentis crassis, non membranosis solùm sed & rotundis, & chartilaginosis tanquam corona stipata, eminentias autem fortita simul cavitatibus ijs, quas ingrediuntur, æquales, vt nusquam vlla sit laxitas: simul verò quibusdã * labris, & velut superciliis ad amussim delectas. Vbi verò paucis & non violentis actionibus articuli ipsi sunt destinati ibi natura, ceu metu iam abiecto, tenuia quidem & membranosa ligamenta: laxam autem omnino totam ossiũ commissionem fabricata est. Quòd igitur totius corporis omnes articuli hoc modo se habent, explicabit precedens sermo in vnoquoq; membrorum. Quòd verò & manuum articuli sic habent (de quibus proposui dicere) iam licet expendere. Validissimas siquidem & plurimas functiones obimus, tum carpitum cubiti articulationem mouentes. Quare dearticulationes istæ firmatæ sunt tum ipsis ossium*

* Ita potius iuxta priores impressiones dicas quàm iuxta postremã, figuras.

*ἀμβῶσι.

commissuris, tum ligamentis ipsos articulos foris connectentibus, quæ non crassa solùm, sed & dura vndique sunt facta. Humeri autem dearticulatio tanquam rarò validas obiens actiones, frequenter autẽ vel omnino quiescens, aut leuiter & citra violentiam mota, laxam quidem & ipsorum ossium habet compositionem: magisq; adhuc, membranarũ ipsam ambientiũ. Neq; enim chartilaginosas ipsas, neq; crassas, neq; omnino duras, sed admodum tenues, & molles, & quæ minimo negotio quamlongissimè extendi possint, natura creauit. In cubiti autem & carpi articulis, non crassa modo, sed etiam dura quædam ligamenta vndiq; contranitentia & prohibentia, ne articulorum ossa plurimum à mutuo connexu resiliant ac distent, facta sunt. Quapropter etsi sæpe violenter moueri cogantur, minus tamen quàm in humeris, articulorum accidit luxatio. Non enim fieri potest, vt os aliquod suo articulo aberret, nisi plurimum à reliquis distet. Distare autem plurimum ei contingit, tum ex ligamentorum imbecillitate & laxitate, tum ex ipsa ossium compositione: quando cauitatum circunferentiæ supinæ fiunt, nullum prorsus adeptæ supercilium. Quinetiam & in cauitatibus labra quædam habentibus, ipsæ superciliorum circunferentiæ, non rarò violentis motibus circunfractæ; non solùm statim articulis vt excidant, sed toto tempore reliquo hoc ipsum assiduè pati permittunt: quo

constat

*constat, exquisitam dearticulationem, ne luxetur facilè, multum habere momenti. Cur igitur non omnes articulos firmos natura construxit? quoniam pugnam habebat necessariam varietas motuum, cùm securitate constructionis, neq; poterant in idem ambæ conuenire. Sequitur enim, illa quidem laxitatem dearticulationis: hæc autem, stabilimentum, & omni ex parte constructionem. Vbi igitur nō est periculosa varietas, superfluum ibi & vanum erat, aliquid moliri ad stabilitatem. Vbi autem est periculosa & fallax, ibi maiorem dyspatheiæ quàm varietatis rationem habuit. Igitur & in articulis carpi & cubiti plus dyspatheiæ, quàm varietati cum prouidisset, fereq; in eo iam esset, vt propter singularem motum mutilo simile effecerit membrum, vtrique articulorum adhuc apposuit dearticulationem, motibus in obliquum commodaturam. In humerorum enim articulo non solùm extendere & flectere, sed quoquouersus in orbem circunducere licet brachium. Etenim caput eius rotundum est, ligamentáque laxa, & concauitas ceruicis * omoplatæ, est supina, & vndique similis: quo modo & caput. Articulos verò cubiti & carpi, vndique constrictos variè mouere, & in omnes partes circunferre non licebat. Quare cùm hoc quidem esset impossibile, non expediret autem varietatem motuum prorsus negligere, duplicem molita est in vtroque articulationem: vt quod seorsum vtraq;*

* i. lati scapularum ossis.

requirit, hoc secundæ accessione suppleatur. Ipsas enim ad latera delationes membrorũ, supra quidem, radij ad brachium dearticulatio efficit: infra verò, carpi, ad tenuem vlnæ processum. Atq; in singulis digitorum oßibus dearticulatio habet quidem ipsa quoque motus ad latera, vti ea quæ in humero: non tamen æquè in multas partes circumagentes, quanuis ligamenta tenuia ac membranosa ipsis circumiaceãt: ipsa enim oßium conformatio diuersa est ab ea, quæ in humero. Neque enim similia sunt vndique capita, quòd non ad amußim rotunda sint, & excipientium capita ipsa cauitatum supercilia in tenues margines desinentia constringunt extrinsecus validè vndiq;, assumptis etiam oßium, quæ σησαμοειδῆ vocantur, epiphysibus, adeò vt mediam quodam modo habeant constructionem singulæ digitorum dearticulationes: quantum enim absunt à carpi & cubiti constructionis securitate, tantum superant eam quæ in humero est: natura ratione optima id molita. Etsi enim quàm minima corpora comprehendunt, cùm agunt solæ: attamen in apprehensionibus maiorum, cubiti & carpi dearticulationes non parum adiuuant: imo multo pluribus actionibus subseruiunt, quàm aliæ dearticulationes nudæ vndique: neque vt quæ in humero sunt, in circuitu maximis vestiuntur musculis, nihil quidem motus impedientibus, securitatem verò non paucam humero præbentibus. Itaq; cùm duo sint

quæ stabilitatem articulorum efficiant, fortitudo videlicet ligamentorum, & exacta compositio, vtraque quidem est in cubito & carpo: altera verò in digitis: in humero autem neutra exactè est. Quamobrem, quoniam securæ, & strictæ vndiq; constitutioni, non licet moueri variè vlnæ radium, duplicis articulationis gratia rationabiliter apposuit natura.

Obliqui motus in carpo minimi, sursum autem ad brachium maximi. CAP. XVIII.

VErbis autem multis ne id quidem eget, cur in carpo quidem minimi omnino sint obliqui motus: sursum autem ad brachium maximi: infernè nanq; carpi & radij ossa exactè coniuncta sunt ossi vlnæ. vnde multis medicorum visum est, nullum motum proprium fieri ab vtroque ipsorum, sed ea ceu vni inarticulata, vnum habere solùm omnium ossium communem: sursum tamen ad brachium radius ab vlna multum distat. quare ibi quidem licet radio soli plurimum moueri absque vlna: parte autem inferiori, nequaquam. Quinetiam dearticulatio tenuis vlnæ processus (qui στυλοειδὴς [à columnæ specie] vocatur) ad carpi os, digito minimo præpositum, parua est omnino: quia & os ipsum carpi necessariò paruum erat, motumq; habet minimum, & propter paruitatem, & quia coniungitur ibi, vlna quidem radio: paruum verò os, omnibus alijs carpi ossibus. Solùm

lum autem memoratu dignus motus fieret, distantibus admodum inter se omnibus prædictis ossibus.

Pollicetur se dicturum de arteriis, venis & neruis, totiusq; manus magnitudine & positione. CAP. XIX.

Dictum est mihi de omnibus ferè manus particulis. Arteriæ enim, venæ, & nerui communia totius corporis sunt organa: ob idq;, sicut & antea diximus, vbi de particulis omnibus fuerit sermo absolutus, ad ea transibo. Quinetiam de magnitudine, & positione totius manus in fine dicetur, cum alijs vniuersis membris. Oportet enim, illa inter se comparando, & magnitudine, ac constructione bene constituta ostendere. Finem igitur hîc sermoni de manibus imponentes, ad tibias transibimus, propter constructionis similitudinem. Expositionem enim musculorum mouentium humeri articulum in decimotertio horum commentariorum faciemus, cũ reliquo sermone omni de ipso ac latis scapularum ossibus.

*

GALENI DE

VSV PARTIVM COR- PORIS HVMANI LI- BER TER- TIVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Duarum manuum, duorumq́; tantum crurum vtilitas:& quòd nobis essent incommodæ partes Centauri ad actiones.

CAP. I.

MANVS *homo omnium animalium solus habuit, organa animali sapienti conuenientia: bipes verò ipse solus inter pedestria factus, erectus: quia manus habuit. Cùm enim necessarium ad vitam, corpus, ex iis partibus, quæ in thorace sunt & ventre, constet, egeatq́; artubus ad gressum: in ceruis quidem, canibus, equis, & aliis similibus anteriora crura posterioribus similia facta sunt, idq; ipsis confert ad velocitatem: homini verò (neque enim propria indigebat velocitate, vt qui equum sapientia*

pientia & manibus erat domiturus: fuitq; multo melius pro velocitate, organa habere ad omnes artes necessaria) anteriores artus manus factæ sunt. Cur autem non habuit quatuor crura, & præter ea etiam manus, sicut centauri? Quoniam primo quidem impoßibilis est ipsi naturæ, corporum adeò differentium mistio. Non enim, sicut plastæ & pictores tum colores, tum figuras solum ipsorum natura compositura erat: sed etiam substantias totas commistura, quæ impermistæ ac puræ sunt. Neque enim, si coitus quidam venereus homini cum equa fiat, perficient matrices sperma. Pindaro autem, si vt poëta quidem recipit illam, quæ fertur de centauris fabulam, condonandum est: si verò vt sapiens vir, & sibi plus vulgo scire quiddam assumens, audebat scribere, quòd equis Magnetidibus bellicosis, seu pedum malleolos albos habentibus commiscebantur, ex quibus oriebatur exercitus mirabilis, ambobus progenitoribus similis, inferna quidem parte matri, superna verò, patri: accusandus est, quòd sibi sapientiam arrogauerit. Equa enim asini & asina equi poterit certè recipere sperma, & seruare, & perficere ad animalis misti generationem. Ita & lupa masculi canis, canis verò ipsa non lupi solum, sed & vulpis, sicut & vulpes canis. Equa autem hominis sperma fortaßis ne receperit quidem in sinus matricis. longiori enim pudendo opus fuerat. Si quãdo aut

*do autem susceperit, corrumpat vtique, vel mox, vel non multo post. Verùm ô Pindare, tibi quidem cantare, & fabulari concedimus: scientes, poëticam musam inter alia propria ornamenta, maximè miraculo egere. Admiratione enim velut attonitos reddere vultis, opinor, & delectare auditores non docere. Nobis autem quibus de veritate, non de fabulis cura est, satis constat substantiam hominis, & equæ omnino misceri non posse. Si verò cōcesserimus in conceptu saltem & misceri, & perfici hoc animal, ita absurdum, & * monstrosum: at quibus nutrimentis nutrietur iam natum, non sanè inueniamus. An herbis quidem quibusdam, & hordeis crudis, inferiora & eadem equina: coctis autem & humanis cibis, superiora? Melius certè fuisset itidem & duo ora ei fuisse, hoc quidem humanum, illud autem equinum. Erat itaque, ni fallor, duo etiam corda habiturus, siquid ex pectoribus oportet coniectare. Sed si quis etiam missa fecerit omnia hæc absurda, concesseritq; gigni posse, & viuere hunc equinis præditum cruribus hominem: nihil accedet ex huiusmodi constructione; præter velocitatem: nec hanc simpliciter; neque in omnibus locis, sed in planis & æqualibus solùm campis. Si verò aliquando opus fuerit per accliue currere, aut per decliue, aut per obliquum, aut per inæquale, ea quæ nunc est, constructio humanorum crurum multo est melior. Ad eundem verò modum*

ἀλλόκοτον, i. alienum, vt prius conuersum erat.

& transi

& transilire, petrasq; acutas & rectas prætergredi, & omnino omnes locorum difficultates superare, commodius poterit homo, quàm monstrosus ille Cẽtaurus. Vellem autem videre eum, vel domos ædificantem, vel naues fabricantem, vel per malum ad antennas nauium manibus scandentem, vel prorsus aliquid nauticorum operum pertractãtem: vt absurdus & ineptus admodum in omnibus esset, & in multis planè impotens hæreret. Quo modo enim ædificando per graciles & longas scalas ad parietes, altißimos ascendat? Quo modo verò posset remigare, cùm ne probè quidem sedere queat? Quanquam autem hoc ei adesset, tamen anteriora crura manuum actiones impedirent. At fortaßis nauta quidem non probus, agricola verò frugi foret. Sed hîc quoq; plus inest ineptitudinis: maximè si quid agere oporteat ascendentem arbores, & aliquos fructus decerpentem. Nec vtique hanc † solam consideraris eius absurditatem: sed ad artes vniuersas transi, & finge animo eum aut fabrum, aut sutorem, aut textorem, vel scribam, quo modo quidem sedebit? quibus verò cruribus imponet librum? vel aliorum instumentorum quodq;, quo modo tractabit? præter alia enim omnia, quæ homo præcipuè habet, etiam sedere commodè super coxis huic omnium animantium soli inest. Sed hoc quoque multos latuit, existimantes solum hominem stare rectum, non percipientes, quòd etiam sedere solus poßit.

Vetust. codi. addunt μόνην qđ in impres. deest. & in illis αὐτοῖς legitur qđ in his ἀυτοῖς, vbi mox dicitur pręter alia.

poßit. Centaurus igitur ille poëtarum (quem non hominem, sed equinum hominem quendam rectius voces) neque firmari poteſt tutò in coxis, neque ſi etiam hoc ei ineſſet, manibus vtique vteretur commodè, impedientibus eum anterioribus cruribus ad omnes actiones: velut ſi cuiuſque noſtrum pectori alligarit quis duo oblonga ligna. Etenim ſi nos ita comparatos recumbere vellet aliquis in conuiuio, mirabilis quædam rerum facies profectò apparebit, & multò magis adhuc dormiturientibus nobis. Mirandum enim & id in illis Centauris, quòd neque toto lecto poßint vti, neque ſuper terram quieſcere. Indiget enim conſtructio particularum corporis ipſorum altera altero: humana quidem lecto, equina verò terra. Sed fortaßis non equinis quatuor cruribus, ſed humanis melius fuiſſet nos vti. Sic quidem præter id, quod nihil haberent plus commodi homines ad aliquam actionem, adhuc & velocitas illis deperiret. Atqui ſi neque humanis, neque equinis, nec alterius alicuius animalis: ſiquidem quædam equinis, quædam humanis ſunt ſimiliora. Cùm igitur ex quatuor duo ſint ſuperflui, manifeſtum eſt quòd ſi haberemus ſex pedes, vel etiam plures, ſic adhuc eſſent plures nobis ſuperuacui. In vniuerſum enim ſi quod animal manibus rectè vſurum eſt, nullum oportet in huius pectore prominere impedimentum, non ſolùm innatum, ſed ne acquiſititium quidem.

Varietatis, numeri, & diuisionis pedum, atque vnguium in animalibus causa. CAP. II.

EQuum sanè, bouem, canem, leonem, & alia similia ceu nullam tractaturos artem, vt vanum fuisset habere manus, ita & bipedes esse: quid enim esset plus eis commodi, si duobus quidẽ pedibus recti starent, manus verò non haberent? Mihi quidem non solùm nihil plus habituros, si ita constructi fuissent, videntur, sed his etiam quæ ipsis insunt, priuatum iri: primo quidem comedendi promptitudine, secundo autem anteriorum membrorum secura stabilitate, tertio velocitate. Postquam enim non habuerũt manus, oportuit alia animalia quidem anterioribus tibijs cibum admouere ori: alia verò inclinata sumere. Carniuororum nanque omnium, pedes sunt multifidi: herbiuororũ verò, alia quidem solidas, alia verò bifidas habẽt vngulas. Carniuora quidẽ toto habitu sunt feroci: propterea non solùm diuisi sunt eorũ pedes multiformiter, sed etiã firmos, & curuos vngues produxerunt. Ita enim debebãt rapere citius, & tenere facilius. Herbiuorum verò nullum quidẽ est ita animosum, sicut carniuora. Vtitur autẽ ira nõ mediocri pleruq; equus, & taurus: ob idq; illi quidẽ vngulæ solidæ, huic autẽ cornua facta fuerũt. Quæcũq; autẽ omnino sunt timida, his neq; vngula aliqua, neq; cornu est vice propugnaculi: sed vngula bifida solùm, hæc quidẽ inclinata pascũtur: carniuora autẽ anterioribus pedibus pro manu vtũtur, & ad retinendũ ani-

mal, quod venata fuerint, & ad cibũ ori afferendum. Si verò sicut toto corpore robusta & vehementia, pedes eorum firmis vngulis roborati essent, essent vtiq; sic multo velociora, quàm nunc sunt. sed prædictas vtilitates tibiarum magis necessarias nequaquam haberent. Quæcunq; verò animalium exanguia, ea sanè frigidiora tẽperamento sunt: quapropter imbecilliora omnino, & ad motus pigriora, paruis & multis vtũtur tibijs, paruis quidẽ, quoniã magna portare & transferre nõ possunt: multis autẽ, eò quòd parua. Postea verò quàm ex multitudine, vel magnitudine tibiarum velocitas gressus proficiscitur, quibus impossibile fuit magna producere crura, his reliqua fuit ex multitudine cõmoditas. Quedã autẽ etiã ob id prælonga totis corporibus facta fuerunt sicut iulus, & scolopendra, locum copiosè tibiarum productioni natura prouidè suppeditante. Quibus autem eorum potuit, si non magna, saltem longa, & gracilia producere crura. sicut locustis & apibus agrestibus, his non fuit opus magnam crurum multitudinem tribuere. Sed de differentia quidem exanguium animalium, plurimum ab Aristotele & pulchrè scriptum est. Omnibus verò sanguineis, pedestribus, quæ maximè hominibus adsimilantur, quatuor sunt pedes, omnibus quidem velocitatis & firmitatis gratia: ferocibus verò ex abundanti manuum functiones aliquando ipsi pedes simul obeunt. Sed de ea quæ

ad velocitatem attinet, eorum cõmoditate, & ea, quæ ad venationem simul & cibationem animosorum, satis dictum est. Quod autem tutius erat ipsis quatuor ambulare tibijs, quàm stare rectis super duabus: ita demum intellexeris, si consideraueris, quantò magis ventris ac pectoris particulæ noxis omnibus expositæ sint ijs, quæ sunt ad spinã. Ad hæc quòd sic quidem ambulantibus, vt nũc ambulant, quæ quidem sunt offensis magis obnoxiæ, occultantur & custodiuntur à superiacentibus: expositæ autẽ sunt, & obiectæ prominent, quæ sunt patibiles minus. Erectis verò non rectè nec munitæ, sed incustoditæ & nudæ vndique sunt ventris particulæ, & læsionibus prorsus expositæ. Neq; enim manibus & ratione vtẽtia, queãdmodum homo, oppositura erãt ventri, aut pectori externum aliquod propugnaculũ, quod naturalem membrorũ quæ ibi sunt, imbecillitatẽ corrigeret. Ob eas igitur causas cæteris animalibus vniuersis sanguine præditis præstabat esse quadrupedibus: sicut exanguibus, multipedibus. Econtrario autem horum, homini melius fuit esse bipedi, vt qui ea commoditate, qua ex tibiarum multitudine cætera fruũtur animantia, nihil indigeret, & ad multa, nisi bipes fuisset, deterior futurus erat. At bipedes quidẽ & aues sunt: rectus autem solus animalium omnium homo est: soli enim ipsi secundùm rectitudinem crurum est spina, quòd si ea est, profectò & reliquum omne corpus ad vi-

tam

iam necessarium. nam quædam veluti carina est spina huius corporis, & ad hanc, crura ipsa auibus quidem vt & quadrupedibus, angulum rectum efficiunt. solis autem hominibus, vna recta linea extenduntur. Talem igitur figuram crura ad spinā habēt, in quadrupedibus, & volatilibus animalibus dū ambulant, qualem hominibus sedentibus. Ob eamq; causam, paulo ante dictum est, nullum eorum vnquam stare rectum.

Quî fit vt alia animalia, sicut homo sedere nequeant. CAP. III.

*QVî igitur fit, vt illa sedere nequeant, sicut homo * ischijs innitentia? hoc enim adhuc videtur deesse sermoni: quòd oporteat crura ischijs copulata, in femoris ad tibiā dearticulatione retrorsum flecti. spina quidē ipsa, cum femore, dum sedemus, angulum rectum efficit, femur verò rursus nisi ad tibiam aliū talem efficiat angulum, nequaquā recta ad terram tibia foret: ob idq; firmitudo sessionis corrumperetur. Si igitur quando flectuntur in genu cola, ischijs coniuncta, tunc sedere animal accidit, manifestum est nulli quadrupedum posse cōtingere. omnia enim antorsum posteriorū crurū habent flexiones. Anteriora enim cola omoplatis eorum quemadmodum hominibus, posteriora verò coxis committuntur. Flexiones verò amborum contra quàm hominibus, fiunt his, priorum quidem retrorsum, posteriorum verò antorsum. Quadrupedibus enim*

* i. coxis.

ipsis præstitit ad se inuicem cõuersas fuisse flexiones. Homini autem omoplatis copulata cola manus cùm essent, commodè ad anticam cubiti partẽ flectuntur. Monstratum enim est præcedẽte commentario, melius esse ad sese conuerti manus. Rationabiliter autem & crura flexionẽ in genu retrorsum obtinent. Hoc enim solo modo sedere pulchrè licebat, vt & hoc paulò antè ostendimus. Quocirca cùm vna quidem recta linea sit spina cum cruribus, ad tres differentias figurarum agi animal potest, cùm si ipsam quidem spinam humi reclinauerit, supinum omnino fiat: si ventrẽ, pronum: si firmetur pedibus, tunc exactè stet rectum: si verò aliquem angulum crura ad spinam fecerint, cõstat nullam earum figurarum exactè esse rectam. Quare iure optimo diximus hominem solùm stare rectum. Alia enim animalia, quædam magis, alia minus, attamen omnia sunt prona, & modo gradiũtur simillimo infantibus, qui serpunt manibus. Stelliones quidem, & omnia animalia, quæcũq; sunt breuiũ crurum, prorsus sunt prona. Cõtingit enim ipsorũ vẽter terrã semper: & ijs amplius adhuc, serpentes. Equus autẽ & canis, & bos, & leo, & omnia quadrupeda medium locũ obtinẽt inter prona exactè & planè recta. Ita autẽ & aues vniuersæ, quanuis bipedes sint, neq; enim hæ vna linea recta cum spina habent gressus instrumenta. Solus igitur omnium animalium homo rectus stat, sicut etiam sedere,

omnium

omnium solus demonstratus est. Etenim omnes manuum in opificijs actiones, duabus ijs egent figuris. Hac enim erecti, hac sedentes manibus conficimus, nemo autem, aut pronus, aut supinus molitur quicquã. Meritoq; nullũ aliorũ animalium quod erectum stare, vel sedere posset, fabricata est natura: quippe quòd nihil manu elaboraturum erat. Opinari autẽ ob id rectè stare hominẽ, vt ad cælũ protè suspiciat, & dicere posit, Respicio aduersus Olympũ fronte intrepida: hominũ est, qui nunquã viderunt piscem, graecè dictũ οὐρανοσκόπον, id est cœli speculatorem. Hic nanq; vel inuitus cælum semper aspicit: Homo autẽ nisi collum reflexerit retrorsum, cælũ nunquã viderit: hic verò reflexus, nõ soli inest huic animali, sed nihilominus & asino, vt omittã aues longum collũ habentes, quibus nõ solùm facile est sursum, si voluerint aspicere, sed quoquo versum etiã circunferre promptè oculos. Quòd verò ne Platonẽ quidẽ intellexerint dicentem, Id non esse sursum aspicere, cùm quis supinum seipsum reclinarit oscitans: sed quando, ni fallor, mente naturã rerum cõsiderat, turpissimum est. Verùm quod à principio diximus, pauci veterum rectè nouerunt vsum particularum: quae causa sanè est, cur multò magis nobis insistendum elaborandũq; sit, vt totum hoc opus absoluamus, nihil omnino quod ad singulas particulas attineat, relinquentes, quemadmodum & antea diximus: non situm, non magnitudi-

nem, non connexionẽ, non figurã, nõ deniq; aliam vniuersam conformationẽ: sed neq; mollitiem, neque duritiem, neq; alia, quæ tẽperaturas sequuntur, neq; si communionẽ quandam inter se partes habeant, quòd vel coëant, vel appensæ, aut adpositæ sint, vel ad securitatem comparatæ.

Quòd talis pedum figura, qualis nunc est homini rectè conueniat. CAP. IIII.

*INcipiamus igitur rursus à cruribus, & ostendamus vnanquanque eorum particulã artificiosè adeò constitutam, vt ne excogitari quidem posit alia melior constructio. Via autem etiam hîc sermoni, & ipsa singulorum propositorũ inuẽtio, ac demonstratio secundùm dictam à principio methodum, erit. Posteà igitur quàm vt manus apprehensionis instrumentũ, ita crus ambulationis fuit, nec id quidem simpliciter, sed vt maximè conueniebat sapiẽti animali, ad ipsum igitur spectantes, in sermone nunc finito, de crurũ numero disseruimus: reliquũ fuerit ostendere singulas crurum particulas ita esse constructas, vt maximè commodum erat futurum bipedi animali, ratione prædito. Vtrũ igitur præstitisset ei rotũdos & duros fieri pedes, sicut equis: an oblongos, latos, molles, & multifidos, quales nunc sunt? priorẽ siquidem dictam constructionẽ velocitas, & patiendi difficultas forsan sequi videantur, * secũdam verò, horum neutrum quidem propriũ euidenter tamen apparet opportuna huiusmodi constructio, ad om*

*similitudo græ. syntaxeos hactenus, vt puto, oẽs decepit, secũdę enim icendum.

ad omnes locorum difficultates, & sicubi oporteat sublimes muros conscendere, aut arbores, aut petras. Si igitur neutra quidem constructio vtrasq; illas excellentias habere poterat, oportebat autē omnino alterā earū eligere: perspicuū est equis quidē priores: alteras verò hominibus fuisse optabiliores. Illis enim quòd quadrupedes sunt, quatuor pedibus qui rotundi fuerint, licet tutò ingredi. Bipedi verò animali fallax omnino est huiusmodi constructio, nisi ipsis pedibus non solùm rotundas, sed etiam valde magnas & latas supposueris verbis vngulas. Sed ita demum & onus superfluum esset, & quiduis aliud, potius quàm velocitatis instrumentum. Oporteret igitur, si velocitatis gratia rotundi sint constructi pedes, non solùm tales, sed etiam paruos esse, quales sunt equis. Pariter autem & durities pedum, equis quidem, ne facilè lædantur, commoda: hominibus autem calceamenta consuere cùm possint, non solùm commodi nihil, sed etiam detrimentum sæpe adferret. Nunc certè priori contrito calceamento, aliud nobis nouum pro illo circumponere promptissimum est. Si verò haberent pedes aliquod tale connatum calceamentum, quale sunt vngulæ, equis quidem solidæ, bobus autem bisulcæ, simulatq; ipsum calceamentum esset adfectum, claudicare illicò esset necesse. Sed illis quidem animalibus, vt quæ nec manus, nec artes habeāt melius fuit, quouis modo ad patiendi difficultatem pe-

des comparasse: homini verò qui pro re nata idoneum calceamentum inuenire potuit, sæpe etiam nudis pedibus vti opus habuit, præstitit eos esse prorsus detectos.

Pedum formam latè describit, & eius causam ponit. CAP. V.

SEd quod quidem satius fuit, non oblongos solùm, sed etiam molles esse pedes, abundè demonstratum est. Cur autem adeo longi, quantùm nunc sunt, & lati adeo, & caui quidem sensim inferna, gibbosi autem superna parte sint: postremo cur multifidi, sequenti sermone demonstrandum. Postquam igitur ambulandi instrumentum diximus esse humanum crus non simpliciter, sed vt maximè conueniat sapienti animali, compositam videlicet, nec omnino simplicem, habemus eius notionem. Dicendum itaque nobis est: prius quidem, quo modo fiat ambulatio: deinde qua re ipsi accedente, fiat homini conueniens ambulatio, fit autem ambulatio, altero quidem crure in terra firmato, altero autem circunlato: sed firmari quidem, pedis, circunferri autem, totius cruris est actio. Quapropter cùm per firmationem, & motum perficiatur ambulatio: illius quidem pedes sunt instrumenta: huius autem, totum crus. Hoc autem & dum stamus immobiles, admodum perspicuum est. stabilitatem enim, cuius gratia facti sunt pedes, non

min

minus etiam tunc præstant. Quinetiam & ambulantibus & currentibus: alter quidem pedum in terra firmus est: alter verò simul cum toto crure fertur. Et mutare quidem loca, beneficio cruris quod mouetur, nobis inest. hoc enim est quod loca permutat. Quòd verò non cadamus, hoc pes in terram fixus efficit. Quo modo enim posset is transferre animal, cùm ne ipse quidem moueatur? Testimonium autem eius rei locuplex tulerunt nobis duo rerum exempla, quæ haud ita pridem casu quodam obtigerunt: pestis sæua in summos pedes grassata, & crudelitas prædonis, circa Coracisium Pamphiliæ, pestilentia nanque putrefaciebat, prædo autem abscindebat extremos pedes, vt sine baculo non possent ambulare qui in huiusmodi incidissent infortunium, non quòd ad motum crurum à baculo iuuarentur, sed ad firmitatem quam prius habebant ex pedibus. Stare nanque poterant duobus mutilis innixi pedibus: ambulare verò non poterant, quòd totam molem corporis, vni mutilato committere cogerentur. Vidi autem & alios quosdam quorum digiti soli mortificati à niue, exciderant: sed hi quidem, neq; stando, neq; ambulando, neque currendo in planis saltem & læuibus vincebātur à sanis. Quod sicubi oporteret, aliquem peruadere difficilem locum & maximè si præceps fuisset, nō solùm superabantur, sed omnino erant inutiles, & præ illis impotentes. Quibus autem non solùm digiti, sed

etiam pars pedis ante digitos, quæ vocatur planta, computruit, fallax his est gressus non in locorũ difficultatibus solùm, sed in planis quoq; campis. Si verò pars, quæ ante hanc sita est, quàm ταρσὸν nominant, corrupta fuerit, nõ solùm hi nõ possunt ambulare tutò, sed ne stare quidẽ cõstanter. Ex quibus omnibus manifestũ est, ad firmã stationem, amplos & oblõgos pedes esse appositos. Ob idq; tales potius hominibus ceu ambulationem firmam & tutã basim requirẽtibus, quàm quadrupedibus fuerũt. Hoc igitur vt bipedibus ipsis inest solùm, nõ tamen iam etiã vt sapiẽtibus. vt talibus enim varietas firmitatis est propria, ambulare indigẽtibus in omnibus locorum difficultatibus, quod non accidisset, nisi variæ fuissent in pedibus dearticulationes. Nã vt in manibus antea demonstrauimus, ex varietate articulorũ, quæ in ipsis est, & cauitate interna, factas fuisse figuris omnibus corporis * cõprehendendis accõmodas: ita & pedes quantùm maximè licuit, manus imitati, & dearticulationibus quidem variegati, caui autem illis partibus, quibus locũ aliquẽ gibberosum calcaturi erãt, in omni loco rectè firmari possunt. Hoc ipsum igitur est illud eximiũ constructionis humanorũ crurũ, quod antea inuenire desiderabamus, cùm dicebamus, nõ vt gressili solùm, sed etiam vt rationali animali cõuenientes ipsi à natura datos fuisse pedes, vno autem verbo, ac summatim maximè, quis id complexus, dixerit

*Græcè, vt circa oẽs corporis figuras circumplicarentur.

mult

multiplicem illam fissuram simul cũ ipsa in medio cauitate. Quantùm enim ipsa pollet ad securitatem in locis gibbosis, alia ratione nequaquam didiceris euidentius, quàm si videris aliquando hominem oblongas & tenues scalas ascendentem. comprehendens enim tunc concauitate pedis, conuexitatem lignorum scalæ: deinde vtrinq; amplectens digitis & calcaneo quàm maximè fieri potest, basim efficit rotundã, manus modo comprehendentem corpus subiectum. Diuersa certè oratione, etiam nunc videmur monstrasse, idem quod principio. Nã quòd tutæ firmitatis gratia, pedes facti sint, paulò antè demonstrauimus, tum quòd optimi ad talem firmitatẽ sint prælongi, & molles, & lati. Præsens verò sermo cùm ostenderit in omnibus locis bellè firmari posse humanum pedẽ, adieceritq; constructionis necessitatẽ, non diuersum caput quoddã, sed id quod initio dicebamus confirmarit. Quídnam igitur adhuc deest sermoni? vt constructionem ipsorum, quòd ex sermone præsenti duplex videri possit, summatim comprehendamus. Multifidum enim iusta de causa factum fuisse humanũ pedem diximus, & cauum in medio, vt omnia loca peruadere queat: cauis quidem & medijs, vt nunc dictum est, quæcunq; subiecta gibbosa sunt, amplexãtem: digitis autem (etenim & hoc quoque adijciendum) in * rectis & obliquis & decliuibus vtentem. Quæ tandem est horum omnium causa, quàm in vnum caput conferre

* Alibi in simili sententia legitur non ὀρθοῖς sed ὀρθίοις i. arduis.

*conferre oporteat? Cuius paulò antè oratio nostra ab ipsa rei natura coacta meminit, cùm diceremus, humanum pedem quoad eius maximè facere potuisset, manum fuisse imitatum. Atqui hoc si est verum, apprehensorium autem organum fuit manus: fuerit & pes ipse *aut quadantenus aut vndequaque huiusmodi. At non equorum certè, vt qui planè priuatus est omni apprehensione: non enim ad varietatem motuum hic, vt rationali animali, sed ad leuitatem & promptitudinem, velox comparatus est. Luporum autem, & Leonum, & Canum pedes medij inter hos sunt, neque simplices omnino vt equorum, neque variè dearticulati, vt hominum, ad venationem nanq; & cibationem vtuntur ipsis, tanquam manibus, ad reliquam verò multitudinem actionum quas homo obit, omnino sunt inutiles.*

*Corrupti sunt oẽs græcè impressi cod. inutilesq; aliorũ correctiones. cod. autem vetust. habent ἄλλως γέπως. i. alio quodã modo, & ita quoq; interpres in prioribus editionibus.

Hominis pedes multifidos esse, partiumq; pedis & manus collationem ponit.

CAP. VI.

RVrsus autem & hic oratio ab ipsis rebus coacta est, manibus assimilare pedes multifidos: nobis in posterum principium & velut elementum quoddam omnium deinceps dicendorum, hoc statuatur, oportere quidem omnino humanum pedem, non solùm nudæ stabilitatis, vt equinum, sed apprehensionis etiam gratia extitisse: non posse autem † constare vtriusque summam professionem, sic enim futuri erant ipsi, aut

†ὡς τὸ αὐτὸ ἰλθεῖν. i. simul in eodẽ esse, iuxta priorẽ editionem.

aut manus, aut equini pedes. At si manus quidem fuissent, magnum digitum oportebat oppositum alijs esse, vt sermo praecedens probauit, & sic perijsset omnino firmitas. Quod si parui, rotundi, & duri, ac leues omnino fuissent, vt equorum, vitiata sic fuisset omnino apprehensio. Perinde igitur ac si licitum solùm fuisset vtranque eligere quidem commoditatem, vitare autem nocumentum: sic natura creauit humanos pedes similes quidem manibus, multifidos & multorum articulorum, non tamen oppositum alijs digitum magnum habentes, sed in vno deinceps ordine omnes constitutos. Num igitur hoc solo differunt à manuum constructione? an etiam quiddã adest ipsis aliud eximium, ceu instrumentis βάσεως, id est fundamenti? Non est paruum hoc quidem, neque fortuitum, sed quod maximè commune est omnibus pedibus, in equis quidẽ peculiare accidit, quia nusquam eorum pedes imitati sunt manus. in alijs verò animalibus, non æquale quidem, omnia tamen aliquid constructionis manus ipsius assumpserunt, homines verò nihil omnino reliquerunt, sed quod ταρσὸς vocatur, carpo adsimile habuerunt, & metacarpio πεδίον à recentioribus medicis vocatum, id est plantam: digitos autem ipsos, digitis admodum similes. Hæ igitur tres partes pedis sunt, quales & manus, digiti tarsus, planta, quarum nulla inest equis. Subiacens verò ipsi tibiæ, pars pedis (cui parti totũ crus incumb

cumbit secũdum rectitudinem) cõmunis omnium pedum, vnum quidem nomen quale est tarsus & pedion, non habet: sed componitur ex tribus ossibus, nomina habentibus, ἀστραγάλου quidem, id est tali, & πτέρνης, id est calcanei, multis vsitata: tertio verò σκαφοειδοῦς, hoc est nauiformis, ab anatomicis medicis indito nomine. Iis quidem solis, nulla est in manu particula quæ proportione respondeat, sed sunt simpliciter basis solius instrumenta. Aliæ verò omnes particulæ, basis simul & apprehensionis. Neque enim tarsus neque planum vtrũque vna est simplex particula, sed sicut carpus & metacarpium, ex multis ossibus tum duris tum paruis composita sunt.

Quanta sit vnaquæq; simplex pedis particula, & quam figuram sit adepta: additq; deinde numerum & earum connexum. CAP. VII.

DIcamus iam, quem ad modum in manu fecimus, quanta sit vnaquæque simplex pedis particula, & quam figuram adepta sit, & quam positionem, quẽq; inuicem connexum vniuersæ habeant, & quis sit earum numerus. Sed etiam mollitiem, vel duritiem, vel raritatem, vel densitatem, vel quæcunq; corporibus insunt, percurramus, quem habeant vbiq; vsum exponentes, & demonstrantes, non licuisse melius aliter eas construxisse: longus quidẽ nihil minus est hic sermo, quàm qui de manu est habitus, sed similitudo constructionis eum minuit. Quæcunq; enim pes,

vt ap

vt apprehensorium instrumentum, manui similia est sortitus, ea ad dictum de manu sermonem remittenda sunt: quæcunque verò vt ambulatorium, hîc enarrare oportet. Quòd itaq; ex multis ac varijs oßibus constituti sint, inuicem quidem multifariam dearticulatis, per membranosa verò ligamenta connexis, id vt apprehensionis instrumentis pedibus accidit. Ob id ipsum multitudo digitorum quinque, & singulorum in ipsis articulorum numerus, non tamen quòd vna serie positi sint omnes digiti: sed hoc proprium est pedibus tanquam firmationis organis, similiter autem quòd minores digiti pedibus fuerint, quàm manibus. Apprehensorio nanque solum organo magnitudo ipsorum fuit conueniens: ei autem, quòd, vt ambulatorium esset vbique, propterea apprehensorium est factum, etiam tanta longitudo quantam nūc habet, satis est. Sed interna quidem eorum altiora, externa verò humiliora fuerunt: simul quidem quatenus apprehensoriæ sunt partes, vt comprehendāt, & circumplicentur loco cuiuis conuexo, simul autem quatenus sunt firmitudinis instrumenta. Cùm enim ambulando, alterum quidem crus moueatur, alterum autem in terra firmatum, totā corporis nostri molem sustineat, altiorem meritò ipsi interiorem sedem natura fabricata est. Si enim æqualis ex vtraq; parte exactè esset pes, † versus sublimem cruris partem reperet ac inclinaret ipse pes primus & maximè,

ἐπὶ τὸ τοῦ μετεωρου μέρος σκέλους.

ac cum eo crus totum. Quòd si fuisset, manifestum sanè est, quòd ambulantes facilè caderemus. Itaq; tutioris ambulationis gratia, altiores factæ sunt internæ partes pedum. Quibus autem non sunt altiores, hi luctantes, aut currẽtes, aliquando autem & ambulantes in locis inæqualibus, facilè euertuntur & collabuntur, huius verò sermonis euidentiorem adhuc fidem procedente libro accipias: in præsens autẽ hæc sufficiunt: apparet enim pes iure optimo internis partibus altus simul & cauus fuisse, propter securitatem firmationis & certitudinem apprehensionis. Non igitur adhuc quæres, cur calcanei oßis anterior pars tenuior sit & angustior, neq; cur ad paruum digitum recedere magis videatur: si enim anteriori parte, vt posteriori, esset crassum & latum calcaneum, & tale manens in anteriorem pedis partẽ extenderetur, quo modo fuisset interna eius pars concaua? Meritò igitur hîc multũ de craßitie eius oßis & amplitudinẽ interna parte natura abstulit, ob idq; ad paruũ digitũ extensum esse apparet. Propterea rursus astragalus intrò magis vergere videtur, licet posteriores eius partes, ad mediũ calcaneũ sint firmatæ. At quòd semper magis atq; magis gracilescat in anterioribus partibus calcanei os, & ab internis abscedere videatur ad externa, meritò astragal⁹ ibi ab interna parte calcanei, & veluti suspẽsus apparet. Quo modo autẽ aliter cõmodius interna pedis cauitas facta fuisset, quàm

si sub

si subiectum os minus & strictius internis partibus factum esset: quod verò superiacet, quale fuit à principio, servaretur? Calcaneum nanque ceu subiectum toti membro, semper valide oportuit in terra esse firmatum: superpositum verò ei os sublime pendere. Quapropter & quæ coniunguntur his ossa, quod calcaneo quidem κυβοειδὲς, id est cubiforme nominatum, ab externis partibus pedis firmum in terra statuitur: quod verò astragalo, σκαφοειδὲς vocatum similiter ipsi astragalo sublime est, & sublatum à terra, internis partibus pedis locatum est. Pari autem modo tria tarsi ossa huic coniuncta, & ipsa sublimia apparent, & internis pedis partibus posita sunt. externa enim eorum parte firmum ac humile os cubiforme† appositum est, quod ad ipsum calcaneum dearticulari dicebatur, & ita iam septem primorum pedis ossium usus constat.

† παρατέταται, idest iuxta protensum est. vult enim dicere quòd cyboeides tantum in anteriora progreditur, quantum tria tarsi ossa, nō autem vt scaphoeides citra desistit.

Denuò de calcaneo, digitis, plano, tarso, astragalo, & eorum ossibus agit.

CAP. VIII.

Calcaneum nanque maximum meritò factum est, & leue quidem inferna parte, posteriori autem & superiori, rotundum, & prælongum, ad exteriora pedis maximum quidem, quoniam ad perpendiculum subiacet toti colo: leue autem partibus inferioribus, firmationis stabilis gratia: rotundum autem vt alia omnia rotunda dispatheiæ gratia: externis verò par-*

* Prius legebatur inter alia, græca autē neutre modo dicunt, sed κατὰ τἄλλα, id est aliis partibus vt tutum sit.

tibus ad paruum digitum, prælongum & paulatim attenuatum, propter internam pedis cauitatem. Eadem verò ratione astragalus non attenuatur: sed manẽs sublimis, altus alto nauiformi coniungitur, fornici similem illic efficiens figurã. His deinceps adiacent tarsi ossa, tria quidẽ nauiformi coniuncta: quartum verò calcaneo. Poniturq; ipsum, vt dictum est, in terra firmũ ab externis pedis partibus, alia verò paulatim attollũtur, & omnium ipsorum hoc est altißimum, vt simul quidem habeat, per quæ firmetur & roboretur hæc particula, quæ vocatur tarsus, simul autem vt altiores fiãt internæ pedis partes. Post hæc sunt, plantæ ossa, terram contingentia post astragalum & nauiforme, & continua huic tria tarsi ossa. Ob id & hoc nomen ab anatomicis impositum est huic pedis parti. Deinde sunt digiti, quorum maximus est intus, non amplius ex tribus oßium ordinibus, vt reliqui, conflatus, sed ex duobus. Cùm enim alta & cõcaua, qualis est fornix, futura esset interna pedis pars, rationabile fuit firmitudines tutas vtrinq; ei adiacere maximorũ oßium. Posteriori quidem parte, os calcanei erat: priori autẽ, nisi magnus digitus multo simul maior alijs fuisset, et duobus cõstitisset ordinibus, nulla fuisset sublimibus oßibus securitas. Quocirca primũ quidẽ non modo tanto maior alijs magnus pedis digitus, quanto ille qui est in manu, fuit, sed etiam multo amplius. Secundo autem quòd non

ex tri

ex tribus fuit oßibus, vt ille, & alij omnes, sed ex duobus†(magna enim oſſa illic natura, ni fallor, omnino erat poſitura) perfecit, ne diuideret ea in multa & parua. Quinetiam * ipſi, quod magno digito præpoſitum eſt, duo videtur ſubiecta eſſe inferiori parte, veluti ſuſtentacula quædam & ſtabilimenta, vt prius os magni digiti præpoſitæ plantæ parti, omnino iam in terram defixæ coniungatur. Vndique, opinor, huic parti pedis natura ſuppeditante ſecuritatem, ceu multum laboraturæ propter præpoſitam ſibi concauitatem, & velut fornicem oßium. Num igitur planta proportione reſpondeat metacarpio, an quippiam differat, dicere tempeſtiuum fuerit. Mihi quidem videtur omnino ſimiliter habere: in vtraq; enim parte, primæ aciei vniuſcuiuſque digiti os apparet præpoſitum, ſed in pede quidem, ceu vno ordine omnibus iacentibus, quantus eſt illorũ numerus, tantus meritò eſt & oßium plantæ. In manu autem cum magnus digitus poſitionem ſelectam ſit ſortitus, & ſeparatus ſit quidẽ plurimũ ab alijs, prope autem articulationem carpi abductus, meritò ex quatuor oßibus metacarpium conſtitit. Eudemus verò plantam & metacarpiũ ſimiliter vtrunq; ex oßibus quinq; conſtare affirmãs, pariter autem & magnum digitum in pede & manu duas acies habere, quòd putet exactam eorum proportionem ſeruari oportere, hallucinatur. Ex tribus enim oßibus magnus digitus in ma-

† ἅτε γὰρ οὐ μιᾶς καὶ μι- γάλην ὐ φύσις διο- μένη τ τάυ]ῃ τι- θησομέ- νων ἐφυ- λάξατο, id eſt iuxta priorem edit. Tanquã, enim vtputo, magnis egens natura oſſibus inibi ponendis, vitauit diuidere ea &c.

*Ex manu ſcrip. græ. & plantæ parti quæ magno digito præpoſita eſt. At in iiſdẽ mox legitur prædictæ plan

Tæ parti & non propositæ.

*nu constat euidenter, vt & articuli eorum & motus declarant. Attamen his ita habentibus proportio harum particularum euidens est: nec opus est, vt cum Eudemo mentiamur. At verò ne carpi quidem ad tarsum proportio constructionis est obscura. Siquidem ex quatuor oßibus tarsus conflatus est, ex duplicatis autem carpus, ceu ex duobus ordinibus compositus, conflatus est. Nam ex pluribus & minoribus componi particulis apprehensoriorum instrumentorum erat proprium: at ex maioribus quidem, sed paucioribus, ambulatoriorum. Anteriores igitur partes pedis ad amußim persimiles comprehensorijs, ex æqualibus illis numero oßibus factæ sunt. Vnum enim, quod ablatum fuerat magno digito, ipsi plantæ appositum, fecit, vt par numerus fuerit seruatus. Posteriores verò, cum instrumenta omnino † ambulationis solius sint, nullam habet in manu proportione respondentem particulam. Reliqua igitur pars media ambarum, neq; prorsus est similis, neq; iam omnino dißimilis, sed vt solùm decebat ipsam inter opposita ponendam, vtriusq; naturam moderatè imitari, sic ipse tarsus constitutus est. Os itaq; quod ab externis ipsius partibus est locatum, quod sanè & cubiforme nominatur, inarticulatur cauitati calcanei ad finem adiacenti. Reliqua verò tria, tres cubos nauiformis oßis obequitant. Hoc autem ipsum rursus circumambit. caput astragali, ille rursus * incumbit quidem*

† βάσεως.

* ἔγκειται, i. iacet inter adnata tibiæ & fibulæ, vt in vetust. legitur πβέρνης, & non πτερνης, id quod etiã sequẽtia statim probant.

epiphy

epiphysibus tibiæ et calcanei, supernè à lateribus, & præterea à tergo ab ipsis comprehensus. Superiacet autem calcaneo duabus eminentijs ibi in duabus calcanei cauitatibus firmatus. Atq; extendere quidem & flectere pedem, supernæ astragali dearticulationis est opus, quæ ad tibiæ & fibulæ (quàm περόνην vocant Græci) epiphyses, dicta est fieri: ad latera verò circunferre opus est dearticulationis, quæ est ad os nauiforme. Alij enim certè ossium connexus in pedibus, itidem ac in manibus multi & parui, parum quidem auxiliantur prædictis constructionibus, sensibiles autem ipsi per seipsos non sunt. Apparet igitur ex ijs astragalus quidē principalissimum ossium esse, quæ ad pedes mouendos pertinent, calcaneum autem eorum quæ ad firmationem: propterea illum quidem vndique in circunferentias quasdam desinere decebat: hoc verò læue esse inferiori parte, immobile verò quàm fieri potest maximè, & cōstāter firmū ad adiacētia ossa. Quinetiam & magnitudine plurimū excedere ipsum oportebat, nō alia solum, sed etiā ipsum astragalum. Quāquam & hic magnus sit, vt qui maximis quidē ossibus supernis marticuletur, nō paruum verò in anteriora processum producens, vbi cōmittitur nauiformi: sed tamē & ipso est multo maius os calcanei. Retrorsum enim præterlabitur non solum astragalum, sed etiam ipsam tibiā, & anteriore parte quamplurimū procedit, & ro-

ſpondentem habet longitudini amplitudinem, & his ambabus profunditatem. Subiacet enim rectitudini tibiæ, & ferè totam ipſam ſolum ſuſtinet, & per hanc femur, & per hoc ſuperiacens corpus: & maximè quando ſalire voluerimus, aut magnum gradum facere. Magnitudinem igitur inſignem oportuit ob id ineſſe oſsi calcanei: alioqui temere natura commiſiſſet ei tanta onera. Propter eandem cauſam, firmam præſtitit eſſe ei commiſsionem, non fallacem, neque errabundam. Sed ſi fibulæ ipſi & tibiæ fuiſſet inarticulatum, neque medius aſtragalus locatus, omnino infirmum & laxum fuiſſet. Illinc enim enaſcens pes, ad prius colon deſinens maximam neceſſariò habiturus erat omnium, quæ in ipſo ſunt, dearticulationem & motionem. Ob eam ſanè cauſam aſtragalus in medio eſt tibiæ & calcanei locatus. Sed quoniam omnino huic quidem coniunctum eſſe oportebat calcaneum, timens rurſus natura ne quopiam, propter vicinitatem eius, vehementiore motu fruendo firmum quidem minus ac ſecurum redderetur: primum quidem, vt iam dictum eſt, duos ipſius proceſſus concauitatibus illius inſeruit: deinde verò plurimis ligamentis duris chartilaginoſis, his quidem latis, alijs verò rotundis, copulauit ipſum non aſtragalo ſolùm, ſed alijs etiam oſsibus vniuerſis vndique adiacentibus, quoad eius facere potuit adaptans, vt ſeruaret conuenientem firmitudinem. Laboraturum verò

id in

id in ijs omnibus, cum sciret, duram quidem summè propriam ipsius quoq; substantiam fecit: dura autem etiam inferiorem subiecit cutem, idoneam maximè futuram ad præmolliendum, & prius exoluendum violentorum & durorum corporum occursus. Postquam verò, vt dictum est, externa quidem pedis oportuit esse humiliora, interna verò altiora: periculumq; esset, ne si multis & magnis oßibus attolleretur pes, grauis redderetur, concauum medium eius inde effecit: prouidens etiam aliud quoddam commodum ex huiusmodi constructione pedibus, vt apprehensorijs instrumentis ad firmitatis securitatem in locis conuexis multum conferens, de quo prius diximus. Propter tria igitur, cauitas pedis hæc videtur facta: primum quidem gratia altitudinis interiorum partium pedis: secundum verò apprehensionis: & tertium ad hæc, leuitatis quorum primum quidem ad securitatem firmationis: secundum verò ad varietatem ambulationis: & tertium ad velocitatem motus multum habet momenti. Mentionem autem faciemus & hîc simiæ pedis. Non enim, sicut manus eius solum magnum digitum habens curtum, imitatio ridicula monstrabatur humanæ manus, ita & pes in cõstructione vnius particulæ cuiusdam vitiatus, differt ab humano: sed in plurimis diuersus est. Distant enim plurimum inuicem digiti, & multo sunt ipsius manus digitis maiores: quem autem oportebat maximum

esse aliorum, minimus est. Neq; verò præpositis ipsi partibus subiacent ea quæ plantam ibidem firmant, neq; enim tuta omnino est basis eorum, vt quæ concaua magis, vt manuum facta sit. Et crurum etiam natura nõ est omnino recta ad spinam, vt hominibus, neq; ipsius genu flexiò, similis est humanæ. perierunt autem omnino ipsis, & quæ ad ischia sunt carnes, retrorsum quidem cooperiẽtes & occultantes meatum excretionibus superfluitatum destinatum: sedentibus autem super eas commodissimum futuræ munimentum aduersus subiecta corpora. Quare non modo sedere bellè, neq; stare, sed nec currere quidem potest simia. Velocissimè autem prẽsans obuia manibus ascendit, sicut & mures, recta & læuia: eò quòd concauum sortita est pedem, & digitos plurimum fissos. Huiusmodi enim constructio circumplicari curuis omnibus corporibus probè cùm possit, & vndique ipsa tutò comprehendere, idonea est his quæ alta perreptare nata sunt.

De ossibus cruris & tibiæ eorumq; situ.

CAP. IX.

DE ossibus itaque pedum abundè dictum est, de tendonibus verò & musculis, postea dicetur. Prius siquidem de reliquis ossibus, quæ in totis cruribus sunt, disserere proposui, vt quæ conferant aliquid etiam prædictis. Est igitur vnum quidem in femore os, quemadmodum in brachio. Duo autem in tibia ijs similia, quæ in

vlna

vlna cernuntur, quorum alterum quidem vocatur tibia, eodem cum toto membro nomine: alterũ verò minus, fibula. Maximum certè omnium corporis oßium femur merito fuit. Primum enim hoc firmatum est cauitate, & primum omnem superiacentem corporis molem vehit. Cùm autem optimam sedem capiti eius præparaſſet natura, ipsam nuncupati iſchij cotylen, non ſecundum rectitudinem cotyles apparet extenſum femur: ſed vt cuipiam negligenter expendenti videri queat, figura femoris admodum vitioſa eſt, quippe quòd curuum priore, & externa parte, reſimum verò partibus his contrarijs factum ſit. Hanc eius formam & Hippocrates nouit, conſulitq; eo ſic facto obſeruare, neque mox inuertere. Porrò quibus natura femur fuerit rectius, quàm conuenit, blæſi fiunt omnino ad genu. Hoc autem quantum malum ſit, non ad curſum ſolum, ſed etiam ambulationem & ſtationem tutam, refert quidem & ille quodam loco: imò & quemuis ex plebe cùm cernat quotidie, arbitror id ipſum non latere. Atqui niſi collum femoris ſtatim ex cotyle obliquum foras abſceſſerit, propinquum ſic fuerit alterius femoris collo. hoc verò ſi accederit: quis adhuc locus fuerit reliquus internis femoris muſculis, qui maximi neceſſariò eſſe debent? quis autem neruis à ſpinali medulla in tota crura diſtributis? quis venis? quis arterijs? quis denique glandulis ſpatia ipſarum replentibus? Non

enim

enim per externas cruris partes dixerimus demitti hæc oportere. Omnium enim foris incidentium noxis admodum exposita essent. Forsan autem ne nos quidem id saltem, tantum abest vt naturam lateat opportunis ad læsionem locis collocasse venas ita magnas, quarum siqua vulnerata fuerit, vix superstes animal esse queat. Arteria nanque insigni earum, quæ illic statutæ sunt, vulnerata, nullo pacto seruetur. Si igitur venis, neruis, arterijs, glandulis, & musculis multis & magnis oportebat præparasse id spatium, foras ex cotyle secedere necesse fuit femur. Et certè secedit, apparentq́; externæ eius partes rectitudinem totam excedere externarum corporis partium. Si quibusdam verò minus foras extuberauerit collum capitis femoris, his inguinum loca sunt angusta, & mutuò sese collidentia, forasq́; nutare ob id femore toto & genu coguntur. Cur igitur non extrinsecus posuit natura cotylas, vbi nunc sunt conuexitates femorum? ita enim & colla ipsis cotylis submisisset secundum rectitudinem capitum, & femora recta fecisset. quoniam pondus corporis recta ad perpendiculum linea ad cotylen oportebat esse, & ad femoris caput: & maximè quando ambulantes vel currentes, alterum quidem crus altum circunferimus, reliquum autem in terra firmum tenemus. hoc autem, quòd firmatum sit in medio id quod portat, maximè fiat. Si verò huiusmodi positio cruris tutissima gradientibus est,

mani

manifestum est contrariam fore periculosissimam. Propterea certè ad externas partes ischiorum cotylas abduxisse, & cum eis capita femorum non erat tutum: sed optima positio eorum præsens est. Cùm verò rursus locorum angustia ex hoc nasceretur, vnicum relinquebatur remedium non secundum rectitudinem capitum extensa efficere femora, sed, vt nunc sunt, foras vergentia. Quòd si rursus vsq; ad genu foras vno tenore abscederent, & nusquam intrò reuerterentur, alter vtiq; ipsis esset βλαισώσεως, hoc est, blæsitatis modus. Itaq; optimo iure collum & primum & maximè à capite foras vergit: post id autem & continuò dimidia pars totius femoris: postea autem intrò rursus reuertitur ad genu. Ob eáq; causam vniuersa figura femoris curua quidem exteriore parte, resima autem interiore efficitur. Ad eundem autem modum magis quidem sima retrorsum, antorsum verò magis curua ad sessiones idonea est, & ad multa opera quæ agimus sedentes, cuiusmodi est scribere libro ad femur extenso. Ita autem & quodcunque aliud secundum curuitatem eorum extendatur facilius, quàm si fuissent aliter facta. Quinimo, dum firmamus vno crure corpus (sæpe enim comperimus hoc nobis esse vtile cum in vita omni, tum artibus) melior fuit curua figura, quàm recta. Vt enim si latitudo esset æqualis vehentibus artubus, & vectis corporis partibus, tuta sic maximè & euersu difficilis firmitudo

mitudo in vno ipsorum esset, habente vnaquaque superiacentium in corpore partium suffulciens sibi ipsi aliquid ad perpendiculum: ita & nunc quòd curuum factum sit femur, partibus eius, partim quidem externis, partim verò internis magis, & alijs in medio locatis, nulla superiorum partium subiecta caret rectitudine. Eiusq; vtilitatis occasione, non solùm hoc, sed etiam tibiam magis curuam extrinsecus natura fabricata est. Maxima autem fides huius sermonis sit, quòd qui plurimum curuis sunt cruribus (hi quidem dum adhuc gererentur in vtero, alij verò à prima educatione facti sunt) siue duobus pedibus, siue altero solo stare velint, firmiorem multo, & difficiliorem euersu, quàm qui crura habent recta, obtinent firmitudinem. At verò in constructione crurum firmitudinem certam, tanquam scopum, non modo natura sibi proposuit, sed prouida etiam nihil minus, vt citò possemus currere, si quando vsus incidisset, ne plurimum quidem ea peruerterentur, cauit: curua autem eatenus fecit, vt & securitate firmationis habeãt, & velocitas cursus nihil lædatur. Postquam autem rationabile fuit, vt nunc ostensum est, partiũ tibiæ, superiores quidẽ, quæ sunt post genu, foras sensim abscedere, inferiores verò quæ sunt ad maleolos, intrò reuerti: par fuit ob id quoq; particularum pedis, altiores fuisse internas, vt tibiæ partes ibi intrò vergẽtes obfirmet. Eratq; id quod priori sermone

omise

omiseramus, cùm vtilitatẽ internarum partium pedis exponeremus. Nullum igitur oßis crurũ ornamentum adhuc superest narrandum, sed magnitudo cuiusque, & paruitas, & positio & figura, & compositio, & quæ ex duritie spectatur differentia, tum ligamenta inuicem rotunda, & orbiculata, summa tum prouidentia, tum arte à natura ipsa sunt comparata. Reliquum autem adhuc est de musculis & tendonibus dicere: arteriarum nanque & venarum enarrationem procedente omni sermone nos diximus facturos, vt quæ cõmunia sint totius corporis instrumenta, quòd & vtilitates commissæ eis communes sint, si demũ refrigerari, & nutriri, & animalis participibus esse virtutis, omnibus mẽbris fuerat vtile.

Cruris & pedum collatio, atq; manuum & pedum in digitorum & tendonum magnitudine differentia. CAP. X.

SEd tales sanè & tot cruribus esse motus, quot, & qualibus apparent moueri, tum quòd nec plures, nec pauciores, nec aliter dispositos præstiterit ipsos fuisse, nunc erit dicendum, repetendo memoria simul & motus manuum, quodq; duplicem natura habuit scopum constructionis crurum: quippe quæ non ad celeritatem solùm, quemadmodum equis, sed etiam ad firmitatis securitatem ea præpararit, ob idque apprehensoria quodam modo effecit vt & manus. Ita enim fiet, vt & oratio nostra sit breuior, si id

quidem

quidem ipsorum constructionis, quod habent cum manibus commune, indicans solùm, celeriter prætercurram, proprijs autem immorer, & artificium naturæ euidentius appareat omnem proportionem constructionis membrorum nobis stilo persequentibus, ostendentibusq; in neutro ipsorum, neque deficere quicquam, neque abundare. Atqui de manibus quidem præcedente sermone abundè disseruimus, & quicunque non admiratus est artem naturæ, aut intellectu caret, aut priuatim sua quippiam interest: operæpretium enim fuerit mihi Thucydidis dictione vti. Intellectus expers quidem est, qui actiones, quas præstiterat inesse manibus, aut non animaduertit, aut si alia constructio esset, meliores fore existimarit. Priuatim aliquid sua interest, qui prauis prius instructus fuit dogmatibus, ad quæ sequitur non artificiosè naturam omnia confecisse. Hos quidem ceu à primordio in maximis hallucinatos miserari oportet, docere autem intellectu pollentes, simul & veritatis amatores, quos etiam nunc admonentes eius, quod in manuum constructione ostendimus, in vnoquoque digito oportere quatuor inesse motus. cum à duplicibus quidem & ijs maximis tendonibus flectantur, ab alijs autem simplicibus, & quàm sunt illi magni, minoribus extendantur: ab alijs autem adhuc minoribus foras, & ad paruum digitum abducantur, & adhuc ab alijs minimis (quos à musculis in manu

manu

manu sitis diximus oriri) reliquus motus internus ad pollicem oblique agatur: deinceps ostendemus & in vnoquoque pedum digito hos quatuor motus meritò inesse: cùm à maximis quidem tendonibus pedum digiti flectantur, à minimis autem parte interna oblique conuertantur: porrò media inter vtrosque est magnitudo extendentibus, & parte externa circumagentibus. Non tamen æquè magni sunt in pedibus flectentes ac in manibus, quia non itidem vt manus, pedem constituere oportebat instrumētum apprehensorium. Quinetiam ostendemus, quo pacto loca implantationis eadem ipsis cùm seruasset, propter causas à nobis in manibus expositas, magnitudinem suppreßit. Non enim quātò maiores sunt pedes summis manibus, tantò etiam tendones ipsorum excedunt, sed minores multò sunt. maior enim vsus est digitis manuum, frequentioremq; ac vehementiorem actionem postulat. Meritò itaq; contrariam habent in pedibus & manibus magnitudinem, non digiti solùm, sed etiam ipsorū tendones. quantò enim pes manu est maior, totus tota, tantò & & digiti digitis, & tendones tēdonibus sunt minores. Manibus nanque præcipua actio in digitis consistit, vt qui apprehensoria sint organa. Pedibus autem vtpote non ad apprehensionem omnino, sed ad firmationem quoque tutam constructis, & totum per se vecturis animal, vt multò quidem maiores manibus essent, paruos verò habe-

rent digitos, magis ex vsu fuit. Ad eundem modum & tendones ipsorum multò minores manuum tendonibus esse præstiterat, quantò minora instrumenta, & ad minores, atq; imbecilliores actiones præparata moturi erant. Non ergo fuit æquum quatuor genera tendonum mouentium digitos à musculis tibiæ produci, quemadmodum in manu ab vlnæ musculis, sed duo sola: nempe alterum quod extensionem eorum efficeret, alterum quod flexionem primi & tertij eorum qui sunt in quatuor digitis, articulorum. Maximeq; in ijs quidem est admiranda ars naturæ. In quibus enim similitudo & dissimilitudo fuit, ad portionem quidem adornauit inuicem similitudines: dissimilitudines verò non item. Siquidem quòd ad quatuor motus singulos digitos agi in vnoquoque articulo, & quòd excellere semper motus internos, ob idq; etiam bina certè habere principia oporteat, similitudo fuerit in eo manibus & pedibus. Quòd verò minoribus omnibus opus est tendonibus pedum digitis, & quòd particulæ plures & maiores sunt pedis, dissimilitudo rursus in eo membris ipsis fuerit. Quo modo igitur ea iustè natura disposuerit, dicendum iam fuerit. Motus quidem cuique articulo molita est quatuor, & principia ipsorum quinque, vt in manu, non tamen omnia ex locis proportione respondentibus prodeuntia. Siquidem in manu, vt ostendimus, à musculis in ipsa paruis qui

obliqu

obliquo motui interno præsunt, tendones enati sunt soli: cùm alij omnes ab vlna deferantur. In ipsis verò pedibus non item, sed tria quidem ab ipsis principia motus oriuntur, duo verò ex tibia deferuntur. In manu nanque non alius erat locus vacuus. In pede verò, vt qui longus est, in ipso quidem qui ad plantam est loco, musculos obliquo mutui interno praituros constituit. In reliqua verò ipsius parte tota vsque ad calcaneũ eos locauit qui secundùm articulum cuiusq; quatuor digitorum flectunt. Pariter & ex superioribus pedis partibus alios posuit musculos motui obliquo externo duces futuros. In manu verò (quoniam & maiores oportebat esse respondentes his musculos, & ipsum membrum membro erat minus) impoßibile fuit hæc duo musculorum genera circumponere, sed solùm prius iam dictum. Propterea sanè septem manui fuerunt quidem vniuersi musculi: quippe internis quinque circumagentibus appositi duo, is qui est iuxta paruum digitum extrinsecus, & is qui indici magnũ adducit. In pede verò non ij solùm, sed etiam qui circumagunt ipsos parte externa, & qui articulũ secundum cuiusq; quatuor digitorũ flectunt. Magnus enim inter ipsos solus omnium à maioribus tendonibus germinationem insertam secundo sui ipsius & tertio articulo habet vt is, qui est in manibus. Proinde igitur similiter & dißimiliter se habent pedum & manuum tendones. Simi-

liter quidem, quod quinque sunt ipsorum genera, quatuor vnicuiq; digito motus suppeditantia: dissimiliter autem in ipsa origine. In manibus nãq; solus motus obliquus internus principium habet à musculis in ipsa manu sitis: alij verò quatuor à superioribus, & ipsius vlnæ musculis. In pedibus rursus supernè quidem ex tibia duo motus descendunt, inferiore verò parte ex pedibus tres prodeunt, cuius causa dicta est. Nã quòd paruus vsus erat tendonibus, & propterea etiam musculis: & quia in ipsis pedibus erat locus vacuus, propterea illic locati fuerunt. Sed tamen & hac quidem ratione dissimilis est tendonum distributio in pedibus & manibus. Quòd flectentibus quidem, primum & tertium articulum vniuscuiusq; digiti in manibus nullus diuersus à musculo diuerso enatus tendo commiscetur: qui verò sunt in pedibus respondentes ipsis, non ab vno oriuntur musculo, sed modo simillimo neruis à spinali medulla colli in tota brachia productis, implicantur, commiscenturq; inter se. Sic autem quodam modo habet & in crura explantatio neruorum à spinali medullã lumborum. Idq; à natura ita est comparatum, vt cuiusque ita mouendorum instrumentorum, velut duplex quoddam principium motus sit, vt si alterum aliquando pati contigerit, reliquum saltem ipsis subseruiat. Ob id ipsum etiã vbi vel magnitudo interualli magna fuerit, vel locus periculosus, ibi mistionem huiusmodi machin

chinatur natura. In manibus sanè & cruribus interstitium est insigne, inter principium neruorum & finem. In inferioribus verò partibus pedis periculosus est situs. Semper enim hac parte pedis graditur animal. Cuius occasione & incidi, & collidi, ac variè adfici citius tendonibus illic locatis contingat, quàm tendonibus manuum ad portionem ipsorum respondentibus: nisi prædicta illius loci tendonum mistura facta fuisset. Musculi autem valde parui ab anatomicis non animaduersi, quemadmodum nec mihi longo tempore, primum articulum cuiusque digiti flectunt, pariter in manibus & pedibus. Huius certè gratia admirari oportet naturam, tum horum nihil minus quòd nullum musculum obliquum ex tibia inseruit in fibulam, analogia eorũ, qui in manu vlnam radio cõiungunt: in manu nãq; quòd non solùm extendere & flectere totũ membrũ, sed etiã circumagere ad vtranq; partẽ præstiterit, antea demonstratum est: in crure verò cùm cõstructionis scopus esset naturæ [præcipuus] non varietas apprehensionis, sed basis firmitudo, non modò cumulum nullum ex motibus eiusmodi erat habiturum, sed etiam de securitate amplius quiddam amissurũ. Paucioribus enim articulis, & simplicioribus motibus indigebat, quod nusquã peruertendum erat in vlla actione vehementi. Igitur neque in genu duplicem fecit dearticulationem vtriusq; ossis ad femur: partim quidẽ tibiæ, par-

tim autem fibulæ propriam, quemadmodum in manu, ad brachium vlnæ vnam, radij alteram. Neque separauit à sese vtrunque finem tibiæ & fibulæ, sed vtrinque simul vniuit, quãdoquidem superfluum erat, quibus non egebat membrum motibus illis, vel articulos, vel musculos præparare, sicut certè ignauum fuisset aliquem ex ijs omittere, quibus egebat. Sed neque prætermissum quicquam à natura est in vtroque membro, neque vsque ad multitudinem ociosam & vanam processum est. Sed & musculorum numerus & alia vniuersa summam ostendunt naturæ prouidentiam in animantibus. De musculis quidem ipsius vlnæ, prius dictum est, quòd nec plures, nec pauciores, quodq; non minores, aut maiores fuisse, aut aliam quandam positionem eos habuisse oportuit. In tibia autem tredecim capita sunt tendonum, retrorsum quidem sex, antorsum autem septem: mouentq; pedem, secundùm omnes conuenientes ei motus: conueniunt autem toti quidem ipsi absque digitis motus quatuor, vt & carpo. Oportetq; eorum quæ in illo dicta sunt, memores: ne prolixior sit oratio, iam ipsorum conuenientiam inter se accipere. Vt enim in illo duæ quidem ἀπονευρώσεις, id est neruosæ tenuitates, internorum, duæ verò externorum musculorum inserebantur, carpum motibus quatuor mouentes: sic & hic quidem, à musculo tibiæ supertenso antorsum enascens quidem tendo robustus admod

modum, in duas partes diuisus, innascitur ipsis circa magnum digitum pedis partibus. Ab eo verò musculo, qui fibulæ circumtenditur, prodiens tendo, ijs inditur partibus, quæ ante paruum digitum sunt. Hi quidem vtrinque si tensi fuerint, attollunt, resimumq; reddunt pedem vniuersum: quemadmodum, qui in manu ipsis respondent, extendere carpum dicebantur. Altero verò actionem obeunte, motus ad obliqua fiunt, quo modo ij qui sunt in carpo. Quinetiam ex posterioribus partibus, proportione eorum, qui sunt in manu, opposuit natura duas musculorum germinationes, quæ contrarios dictis motus pedis efficiunt. Quarum minor à musculo, qui per profundum fertur, orta in eum, qui est ante magnum digitum, locum infernè implantatur: altera verò maior est conspicuus ille tendo, qui in calcaneum retrorsum inseritur supernè, planè robustus ác maximus: qui etiam si solus aliquando patiatur, pes necessariò claudicet. Quod enim parte posteriori totius cruris secundùm rectitudinem constitutum est os, calcaneum nuncupatum maximum ac fortissimum omnium pedis ossium, tendo hic ad seipsum trahens, ita demum membrũ firmat vniuersum: vt si altero pede stare aliquando velis, altero leuato, non euertaris, neque decidas, ne si aliorum quidem tendonum quis vitiatus fuerit, adeò magnam & æquipollentem alijs omnibus habet virtutem. Cur autem

non debebat talis esse? cùm in primum & principalissimum ambulationis instrumentum calcaneum inseratur, & id solus tibiæ cõiungat. Quod sanè ad positionẽ & actionem, quæ sibi commissa est, attinet, tendoni ante paruũ digitũ, intra manum inserto, omnino proportione hic tẽdo respondet. Eximiam verò vsus præcellẽtiam à calcanei osse sibi conciliauit, quod os nullam conuenientem sibi in manu particulam habet, vt prius dictum est, ab eoq; solo corpus totum vehitur. Horum sanè non ignara natura, tertium principiũ motus ipsius addidit. Quocirca & admirari te puto artificium ipsius, si animum attenderis ijs, quæ in anatomis apparent, & videris extendentem digitos musculum vnum multis subseruire particulis, pariter & vnumquenque aliorum musculorũ pedis, & totius omnino tibiæ in plures desinere tendones, vel si paruus fuerit omnino, in vnum: quemadmodum & qui sunt in manibus: solùm autem eum, qui ad calcaneum peruenit ex tribus in ipsum venientem vel reliquus subseruiat. In multis sanè alijs partibus corporis natura ostendit huiusmodi prouidentiam, vbi motus multùm conducit animanti, multa ei principia fabricata. Cæterùm hic quoque in tendone eo qui ex † duobus magnis musculis, qui in posterioribus tibiæ partibus sunt locati, ortus, in calcaneum pertingit, perspicuum est ipsam vtilitatis præstantiam præuidisse, & quàm potuit maximè, ipsi dyspatheæ

† Vide ne tribus sit legendum, quod etiã ad græ. co. emendandos specta ret.

*theæ prospexisse. Existimant certè omnes anatomici superiores γαστροκνημίαν [quasi tibiæ ventrem dicas] hoc est, * suram constituentes tres musculos in calcaneum prorumpere: sed non ita habet res. Vnius enim ipsorum non parua portio tendonis prætergressa calcaneum inseritur toti infernæ parti pedis, quem fortaßis præstiterit non partem ponere tertij musculi: sed ipsum per se priuatim quartum musculum. Cæterùm, vt diximus antea, omnium, quæ ignorauerunt, causas in anatomicis tractationibus recensemus. Neque enim cognitum est à prioribus, ne id quidem quòd re vera inserendorum calcaneo musculorum, hic quidem ex osse fibulæ productus, superiori calcanei parti † perrumpit carnosus permanens: alij verò ex femoris capitibus, in robustum tendonem desinentes, deinceps infra prædictum inserti sunt in extremum calcaneum. Sed de musculorum exacta anatome, non in anatomicis tractationibus solùm, sed etiam seorsum vno libro scribetur. Ex quibus cuiq; volenti, posteaquam vnde enascantur, & quò inserantur, didicerit, promptißimum erit intelligere, id quod dictum præcedenti libro est, omnium verißimũ esse, quòd obliquos quidem in colis musculos natura posuit eos, qui obliquis motibus præficiendi essent, rectos autem extendit secundùm longitudinem eos, quibus exactam flexionem, aut extensionem commisit. Iam verò positionis omnium tibiæ*

*Supra diximus suram appellari alterum os quod à genu ad pedé est, quoties ergo altera hæc eius significatio occurrerit, dictũ putabis.

† ἐμβάλλει. i. inseritur.

*musculorum, & magnitudinis cuiusq; ipsorum, & multitudinis causam inuenire non est diffici-le. Cùm enim tres hi quidem calcaneum moueāt, & * depilem pedis partem constituant: post illos autem tres alij digitos flectant, & motum in pede edant conuenientem ei, quem in manu tendo ante magnum digitum insertus habere demonstratus est: iure optimo posterioris tibiæ partis sex omnino fuerint, vnusquisque secundùm rectitudinem particulæ, quam moturus erat, locatus. Non possunt autem hi sex musculi, non sex, sed quinque censeri, vt visum est prioribus anatomicis, vltimos duos musculos vnū statuētibus, quòd parte plurima coalescāt. Quinetiam & anteriores musculi tibiæ visi fuerunt eis tres esse, propter eandem causam, cùm sex certè, vel septem esse rectius dicantur. Nam qui extendit quatuor digitos, vnus eis esse videtur, vt & vnus est: ex vtra verò parte ipsius, rursus est vnus, qui in triplicia tendonum capita desinit, quibus tum ipsis, tum ipsorum vtilitatibus, si quis intendat animum, ipsos sex, aut septem vniuersos statuet, vt in anatomicis tractationibus ostenditur. Sed nihil cursum orationis nostræ moretur, etiam si tres ipsos duntaxat in præsentia numerauerimus. Duo igitur sunt, quos prius diximus pedem simum facere, peruenientes hic quidem ad eam pedis regionē quæ est supra magnum, ille autem ad eam quæ est supra paruum digitum: reliquus verò & idem*

* Impres. ἄτριχον. Vetust. ἄτρεπτον.

ter

tertius, medius inter vtrunque positus, digitos extendit: est autem nimirum minor hic, vt qui minora moueat organa, per medianíq; tibiam rectà ad digitos tendat, nempe quos erat moturus: cuiusque verò musculorum optima est ea positio, quæ est secundùm rectitudinem mouendarum ab eo particularum. Ne igitur amplius inquiras, cur fibulæ ossi attensus musculus, qui externum totius pedis motum edit, deferatur: ossi verò tibiæ alius, qui reliquum internum motum efficit. Hos enim oportebat etiā esse secundùm rectitudinem motuum, quos efficiunt. Neque inquiras cur paruus quidē externus, multò autē maior sit eo internus tibiæ adhærens. Dimēsa est enim & horū magnitudinē vndequaq; iusta natura, vtilitate actionis, quàm vterq; obiturus erat. Cur autem musculi quidē, qui est ad fibulam, germen quoddam externis inseritur partibus parui digiti, eius autem qui ad tibiam est, aliud quoddā illo maius & duplex pollici implantatur? Siquidem prima imaginatio fortaßis eò aliquem rapuerit, vt id proprium quiddam credat inesse pedibus, & omnino contrariū eis quæ insunt manibus. Si verò substiterit ac discußione diligentiore secum rem æstimauerit, cōperiet vt cùm maximè hîc quoq; pedes cum manibus conuenire. in his enim alios digitos parum vno motu & magnum superare dicebamus. Porrò pedibus ipsis idem hoc adesse oportebat. Atqui nisi rursus addantur dicti nūc

mot

motus, nequaquam amplius excellant: sed in quatuor similes alijs agantur motus. Itaque accidet: vt neq; plurimùm abducantur ab alijs, quod solis ipsis præcipuum erat: neque pollex supernè duos motus habeat obliquos pro vno, qui alios extendit. Quare & in hoc, pedum digitorum proportio omnis seruatur ad digitos manuum. Quòd autem & in vnguibus proportione respondeāt, & quòd eis hoc, vt apprehensorijs organis inest, verbis nihil opus est. Num igitur in his solùm quæ diximus, quæ quidem oportebat in pede proportione respondere manui, & quæ diuersa esse iustè natura omnia constituit, cutem verò negligenter construxit, vix sensilem ipsam, vel laxam [aut subtilem] aut mollem pedi subijciens? Atqui si hāc quoque accuratius consideraris in ipsa anatome, spero fore (& si eorum aliquis fueris, qui naturam ruditatis damnarūt, ignorantia operū eius) vt te pudeat, ac pœniteat, ad melioremq; traducare opinionem, ab Hippocrate saltem persuasus, nusquā non prædicante naturæ iustitiā & proui dētiam in animalibus. An frustra putas internæ manus cutim, & pedis inferni, cohærere subiectis particulis? an nescis omnino ita exactè vnitā cutim hanc subiectis tendonibus, vt ne excoriari quidem possit, quo modo reliqua cutis omnis in toto animali? an hoc quidem intelligis, præstitisse verò existimas laxam pedi cutim subiectam fuisse, & quæ facilè circumagi posset? si enim id ex vsu

mag

magis fuisse dixeris, arbitror te calceamentis quoque vndique pedi constrictis, & exactè circuntensis præpositurum laxa, & quoquouersus fluentia: vt ad omnia extendens tuam sapientiam, præter illa, quæ vulgò omnibus hominibus sunt in confesso, pronuntiare nihil verearis. An videlicet calceamentum, quod extrinsecus quidem pedi adaptatur, vndique constrictum esse oportere concedas, si suum ipsius vsum probè præstaturum est: ipsum autem, quod connatum est, non multò magis concedes constringi, & cohærere fortiter oportere, vnitum exactè ijs quibus subiacet? insanus re vera is fuerit, qui præterquam quòd eiusmodi non admiratur, naturæ opera etiã insimulare audeat. Tempestiuum autem tibi iam fuerit, qui in hisce libris versaris, cõsiderare, in vtram familiã recipi malis, Platonicámne ac Hippocraticã & aliorum virorũm, qui naturæ opera mirantur: an eorum qui ea insectantur, quòd non per pedes natura constituit effluere excrementa. Diffluebat enim adeo delitijs ac fractus erat, qui hæc mihi ausus est dicere, vt graue putaret esse è lecto surgere reddendorũ alui excremẽtorũ gratia. Satius enim fuisset ita constructũ fuisse ipsum hominẽ, si solùm pedẽ porrigens, excrementa per ipsum excernat. †Quo modo tandẽ eiusmodi hominem existimas affectum esse, vel ipsum agere priuatim, aut qui conuitiari in omnes corporis meatus, aut quo modo corruptas ac vitiatas dotes animi pulcherri

† Sequimur hîc magis interpretem ipsum quã correctores.

cherrimas habeat, cum diuinam ipsam vim, qua sola potest homo veritatem contemplari, mutilam quidem & cæcam effecerit, magnam verò & potentem atque inexplebilem, †dominantem præter leges & iniquè tyrannida exercentem habeat pessimam ac immanissimam facultatem? At verò si de huiusmodi pecudibus plura verba fecero, meliores mentis homines meritò mihi fortè succenseant, dicantq́; me polluere sacrum sermonẽ, quem ego conditoris nostri verum hymnum compono: existimoq́; in eo veram esse pietatem, non taurorum ἑκατόμβας ei plurimas sacrificari, & casias, aliaq́; sexcenta vnguenta suffumigari: sed si nouerim ipse primus, deinde & alijs exposuerim, quænam sit ipsius sapientia, quæ virtus, quæ bonitas. Quod enim cultu conueniente exornare omnia, nulliq́; bona inuiderit, id perfectissimæ bonitatis specimen esse statuo: & hæc quidem ratione eius bonitas hymnis nobis est celebranda. hoc autem omne inuenisse, quo pacto omnia potissimum adornarentur, summæ sapiẽtiæ est: effecisse autem omnia, quæ voluit, virtutis est inuictæ. Ne igitur mireris, solem, lunam, & vniuersam aliorum astrorum seriem summo artificio descriptam esse: néve te attonitum magnitudo eorum, vel pulchritudo, vel motus perpetuus, vel circuitionum certa descriptio reddat adeò, vt si inferiora hæc comparaueris, parua tibi videantur esse, & omni ornatu carere. etenim sapientiam, & virtu-*
tem

† Græcè nullo sensu legitur ἡγουμένην. Interpres autem & correctores siue hic aliter legerint, siue aliũde collegerint, vertunt, illε quidem concupiscibilẽ, hi verò dominantẽ. Cæterũ vetu. cod. habẽt ἡδονὴν, i. voluptatẽ, de qua recte intelligẽtur tũ cætera quę hic dicuntur, tũ quod pessimam atq; ferinã potẽtiã habeat.

* διατέτακται, i. dispositã

tem, & prouidentiam hîc quoque inuenies. Considera enim mihi materiam, ex qua quodq; factum est, & ne temerè tibi persuadeas ex sanguine menstruo & spermate immortale animal posse conflari, aut impatibile, aut semper mobile, aut splendidum, & pulchrum æquè ac sol est. Sed vt Phediæ artem expẽdis, ita & artem omnium conditoris perpende. Sed te quidem fortaßis attonitum reddet Iouis Olympici ornatus vndiq; mirabilis, ebur lucidum, aurum multum, magnitudo totius statuæ. Porrò si ex luto eiusmodi videris, contemptim fortaßis præterieris. At non itẽ certè quisquis est artifex, artisq; in operibus dignoscendi peritus, sed laudat Phediam pariter, siue lignum vile, siue lapidem quemcunque, siue ceram, siue lutum similiter viderit ab illo ornatũ. Attonitum enim facit, idiotam quidem materiæ, artificem autem artificij pulchritudo. Age iam & tu naturæ peritus sis, vt te non idiotam, sed physicum nominemus. Relinque materiarum differentiam: & ipsam artem † summam conspice. Cùm oculi constructionem consideras, organũ visorium mente complectere: cùm verò pedem, instrumentum ambulatoriũ. Quòd si ex solari substantia oculos habere postulas, & aurum sincerũ in pedibus, non ossa & cutim, materiæ, ex qua constant, oblitus es. Memor igitur eius, considera vtrum lumen cœleste est, an terrenus limus. Permittes enim me ita vocare matris sanguinem

† ψιλὴν i. solã, siue vt in aliis editionibus, nudã.

qui

qui in matricem influit. Vt igitur Phidiæ si dederis lutum, nunquam repetieris eburneam statuam: ad eundem modum sanguinem vbi dederis, nunquã receperis, vel solem [vel lunam] vel splendidum eiusmodi, & pulchrũ corpus. diuina enim sunt illa, & cœlestia, nos autẽ terreæ statuæ: opificis tamen ars in vtroq; æqualis. Paruã & abiectam esse partem animalis pedem, quis neget? magnum verò & pulcherrimum omnium quæ sunt in mundo, esse solem? ne hoc quidem ignoramus. Sed hoc considera, vbi oportuit locatum esse solem in vniuerso mundo, & vbi in animali pedem. In mundo medium quidem illum esse errantiũ stellarum, infimum autem in animali pedem necesse fuit. vnde hoc intelligi potest? alium ipsis situm mente tribuens, considera quid euenturum sit. Si enim inferius posueris solem vbi nunc est luna, ardebunt hîc vniuersa: si verò superius ad Pyroentis vel Phaëthõtis regionem, nulla terræ pars erit habitabilis propter vim frigoris. Cæterum quòd sol tantus sit, ac talis, quantus & cuiusmodi nunc est, id ei domesticum, & à seipso inest. Verum quòd in hoc mundo situs sit, digerentis in ordinem est opus. Cum enim tantus ac talis sit, nequaquam ei locum in vniuerso aptiorem inuenias. Cæterum nec pedi sanè inuenias locum in corpore animalis commodiorem eo, quem nunc obtinet. Aequalem in ambobus positionis artem considera. Non enim frustra comparo hono-

ratis

ratißimum sydus abiectißimæ omnium animalis particulæ. Quid vilius calcaneo? nihil: sed nequaquam statuatur alibi commodius. Quid verò sole præstantius? nihil: sed ne is quidem in vniuerso mundo ponatur melius. Maximum & pulcherrimum rerum omnium esse mundum quis tandem neget? Sed & animal veluti paruum quendam mundum esse, aiunt viri veteres naturæ periti. Eandem nanque in ambobus inuenies sapientiam creatoris. Ostende igitur, aiunt, mihi, in animalis corpore solem. quid hoc rogas? an ex sanguinea substantia adeò putredini obnoxia ac lutulenta, solem vis generari? deliras, ô miser. Hoc est re vera impium esse, non quòd à sacrificio abstineas, ac suffimentis. Solem quidem non ostendam tibi in corpore animalis: sed ostendam oculum, organum lucidißimum, & soli quàm simillimum, vt in animalis particula. Exponam autem & positionem eius, & magnitudinem, & figuram, & alia vniuersa, ostendamq; tam commodè omnia habere, vt non potuerint habere aliter melius: sed de his quidem postea.

De cute pedis, eiusq; sensu atque tendonis in cutem pedis inserti vtilitate. CAP. XI.

P*Es verò, de quo nunc propositum est dicere, neq; oculo, neq; cerebro deterius constructus est. Omnes enim eius particulæ optimè se habent ad actionem, cuius gratia factæ sunt: commoditas*

verò maior & præstantia, in iis quæ deficiunt quadantenus à † summo non in omnino inculpatis est desideranda. Sensus principium, & neruorum omnium est in cerebro. Quid tandem hoc, vt melius pede cerebrum sit constructum, si vtrunq; ad actionem, cuius gratia prius factum est, optimè se habeat? Neque cerebrum sine pede & solum esset bonum, neq; pes sine cerebro. Eget enim, opinor, illud quidem vehiculo quodam: hic autem sensu. Vehiculum verò cerebri est pes, ac totum corpus reliquum: sensum autem ipsis cerebrum præbet. Porrò iam reminiscere eius quod initio dicere institueram. Cum enim oporteret sensus participem esse pedis cutem dura quædam sæpe & acuta conculcaturam, à quibus contusa, & vulnerata multis modis vitiaretur, nisi prompte ipsa sentiens, moneret animal, vt aufugiat: propterea tendonis quidem in calcaneum descendentis (quem ex tribus musculis dicebamus generari) superficialis portio ad inferiorem partem pedis prætergressa, cuti ad vestigium intrinsecus subducitur: profunditati autem pedis, quæ est sub cuti, in qua etiam duo parui musculi sunt, distribuuntur parua germina eorum neruorum, qui à spinali medulla oriuntur. His autem adhuc multo maiores sunt manus nerui: quòd ea magis quàm pes sensu exacto egeat: vt quæ non apprehensionis solius, sed & tactus sit organum. Pes verò (neque enim futurus erat organum tactus commune totius corporis,

† In vetust. cod. legitur, ἀκρότητος.

ris, sed solius ambulationis) quantum, ne leui occasione læderetur, requirebat sensum, tantundem sortitus est. Viam verò omnem neruorum ab ipso principio vsque ad pedem, si tibi narrauero, & te docuero, quantam securitatis eorum rationẽ natura habuerit, propter interualli longitudinem, timens necubi læderentur, cũ molliores sint quàm vt tantæ sufficiant viæ: te quidem (certo scio) cogam impensius admirari artem naturæ. mihi autem ad immodicam prolixitatem enarratio pedis progrediatur. At de neruis quidem postea seorsum tractabimus.

Persequitur sermonem de cutis sensu, eiusq́; naturam narrat.
CAP. XII.

PEdis verò cutis adhæret quidem exactè subiectis omnibus particulis, ne vsquam prompte circumuertatur, ad totam autem ipsam disseminatum est germen tendonis illius, qui in calcaneo est, vt etiam non circumuertatur facile, tum vt abunde sensus particeps fiat. Est verò mollis & dura moderate ab vtroque excessu recedens, quatenus oportebatq; ipsam, ne nimis promptam ad patiendum, neque nimis difficulter sensibilem fore. Nam summè quidem durum, propemodum sit oportet insensibile: quemadmodum vngulæ solidæ & bisulcæ: tum cancrorum, & scarabeorũ, & balænarum, & elephantorum coria. Summè

verò molle, quantũ ad sentiẽdi facultatem, tantũ quoque ad patiendi promptitudinem oportunum esse necesse est. Vt igitur neque admodũ insensilis sit, neq; promptè quid patiatur, excessus vtrosque natura vitiauit, mediam exactè fabricata ipsam inter mollem & duram. Itaque iam totus pes nobis absolutus est talis, cuiusmodi maximè conuenit rationali animali.

Natura osium tibiæ: & quòd fibulæ vsus sit triplex. CAP. XIII.

QVæ autem de tibiæ quidem situ, habitu, magnitudine, paruitate dici possent, & vniuerso numero arteriarum, venarum, neruorum, non est quod iam audiamus. Quæ verò ad musculorum eius, vel multitudinem, vel situm, vel magnitudinis & paruitatis differẽtiam pertinent, paulò ante dicta sunt omnia. Reliquũ autem fuerit, & tempestiuum exponere omnem ossis vtriusq; naturam. Nominatur itaq; maius os, tibia, eodem cum toto membro nomine: alterum verò, fibula, tenue id admodum & multo minus quàm tibiæ os, extrinsecus ipsi adtensum est, vtilitatem geminam quidem animali præstans, primam & necessariam: ex abundanti autem (vt ita dicam) tertiam. Prima quidẽ certè vtilitas eiusmodi est, dearticulationis ad astragalum, à qua extendi & flecti pedem dicebamus, alterã † partem dimidiã exteriorem hæc propemodum efficit totam, vt tibia internam. Alter autem vsus fibulæ

† In latinis omnibus abũdat dictio, enim, quæ maximè sensui officit.

bulæ hic est, quòd qua potissimum parte ab incidentibus foris lædenda erant facilè omnia tibiæ vasa, & musculi, hac circũposita est fibula. Tertius vsus est in externo femoris capite quod tibiæ sustinet, ad id loci enim adfirmata ad securitatẽ simul & firmationem non parum confert. Quòd si quis putat crus nihil indigere fibula (cum possit tibia, sicut supernè ad genu sola ad femur dearticulatur, sic & infernè dearticulari ad astragalum) non intelligit se desiderare in ea id magnitudinis, vt nihil vincatur à femore. Hoc autem lapideo cuidam & ligneo animali accidere potest, et præterquam quòd nihil incõmodabit, tutius puto sustentaturum superiora: quemadmodum, si pedem quis, non cuiusmodi nunc est, sed multo maiorem fecerit. At animali verò, per superiora moturo inferiora, omnino absurda esset huiusmodi constitutio: fortiora enim esse oportet & maiora motura rebus à se mouendis. Rectè igitur natura extrinsecus ad tibiam extendens fibulam, simul quidem munimẽtum quoddã hoc musculis & vasis fabricata est, simul autem media inter tibiam & fibulam regione multos musculos posuit, per quos mouendus pes erat. Magnum autẽ os vnum si fecisset hîc solùm: extrinsecus ei vasa & musculos sine munimento circumposuisset, & totum ita crassum & graue fecisset membrum. Neque enim hoc licet dicere, quod supernè quidem & infernè ipsi epiphyses producere præstiterat, quibus inar-

ticularetur adiacentibus: ipsum autem os per totam tibiã tenuefacere. Facillime enim ita essent patibiles eius apophyses, & maxime quæ essent ad astragalum, plurimum excidentes à totius ossis rectitudine. An igitur non æquum est hic quoque admirari prouidentiam conditoris, qui ad vtrunq; vsum, etsi certe contrarium, exacte cõuenientes & consentientes inuicem fabricatus est totius mẽbri particulas? Quoniam enim superius portari oportebat ab inferiori, fortius simul & maius rationabile fuit esse id quod subiectũ esset, vt videre est in columnis, muris, domibus, turribus, & omnibus inanimatis. Quia verò mouere quidẽ oportebat quod superiacet: moueri verò ab eo quod subiectũ est, maius rursus, & fortius ratio fuit esse ipsum superius, vt in brachio contingit, vlna, & manu. Itaq; cum & tibiam portandi femoris gratia præstaret esse maiorem, vt autem ipsa moueretur facile, minorem, essetq; necessarium alterum eligere, cùm ambo simul conuenire non possent: ratio certe fuit, eligere quidem quod vtilius, alterum verò non omnino neglexisse. Sed in organis propter ambulationem institutis, ad motum promptior constructio longe vtilior fuit ea quæ ad stabilitatem firmationis erat opportuna. Propterea igitur minorem fecit femore tibiam, non tamen vsque eo minorem, vt non posset iam tuto ipsum portare. Tibiq; hic primo quidem memoria est repetenda methodus initio di-

cta:

cta: in qua dicebamus cuiusque particulæ vsum ad actionem organi totius oportere referri. Secũdo autem, quòd si omnia quæ ipsarum sunt partium mente immutauerimus, neque inuenerimus positionem aliam meliorem ea, quam nunc sortitæ sunt, neque figuram, neque magnitudinem, neque connexionem, neque (vt paucis omnia complectar) aliud quidquam eorum, quæ corporibus necessariò insunt, perfectissimam pronunciare oportet, & vndique rectè constitutam præsentem eius constructionem.

Tibiæ optima magnitudo. CAP. XIIII.

QVod certe & quæ ante dicta sunt, secundum hanc methodum nobis diligenter expressa sint, & in sequentibus itidem eam seruabimus, nemo, si modo intentus fuit ijs, quæ prius scripta sunt, ignorauerit. Quòd autem & tibiæ magnitudo ad certam moderationem venit, quòd tum ad femur tum ad pedẽ pertinet, adeò vt optime sit comparata ad velocitatem motus, nihilq; ad firmationis securitatem lædatur: euidenter disces tum ex ijs, quæ propter varices, aut ... crassiores sunt redditæ, tum ex earum contrarijs, quæ propter aliud symptoma quoddam sunt extenuatæ. Siquidem quibus crassior, quàm par est, contingit, superfluo pondere moratur, & vitiat velocitatem ambulationis. Quibus verò est gracilior, facilè ij euertuntur, & cadunt, maximè si citius moueri voluerint. Opus enim

est, sicut & antea dictum est, ad bene ambulandum, altero quidem crure totum corpus tutò vehi, circunferri verò celeriter alterum. Vtraque autem eiusmodi habet tibiæ secundum naturam magnitudo. Etenim portandis superiacentibus sufficit, & transferri ab eis facile potest. Itaque iam manifestum est, maiorem quàm nunc est, non oportuisse esse tibiam, & cùm eius sit magnitudinis, fibulam ipsam haud mediocrem præbere articulo astragali securitatem, ac velut aduersus externas iniurias propugnaculum quoddam tibiæ adiacere, cuius etiam capiti præter hæc omnia adfirmatum est. Manifestum igitur ex dictis est, quòd plurimum differt constructio fibulæ à constructione radij: quodq́; sapienter natura, vbi nihil plus accessurum erat ambulationis organis, ex multitudine articulorum, ibi compositiones ossium immobiles omnino fabricata est. Nam promptitudo & diuersitas motuum apprehensorijs organis: firmationis verò stabilitas ambulatorijs est vtilior. Propterea igitur cum radius supernè & infernè dearticuletur, etiam fibula in vtraque parte inarticulatur tibiæ. Sicut enim si simplex esset totum crus, nulla parte interceptum articulis, securius ab eo totum animal sustineretur: ita & nunc, quòd plurimas articulationes non assumpsit, ad perfectam securitatem propè peruenit. Si enim absque articulis fuisset omnino, neque extendi posset, neque flecti, & ita amisisset

vsum

vsum omnem, cuius gratia factum est, In multas autem articulationes diuisum, lubricum & fallax esset adeò, vt nunquam constanter vno crure stare possemus, quin confestim circumuerteremur, atque caderemus. Quare & hic admirari oportet naturam, vt quæ ex contrarijs & corrumpentibus se mutuò, & pugnantibus, necessarijs tamen ambobus cruri, tantum ex vtroq; acceperit, quantum neque motus facilitatem, neque firmationis securitatem vitiaturum erat.

Dearticulatio in genu mira, molæq; in eodem vsus. CAP. XV.

*ATque hæc ipsa quidem mirabiliter ab ea ordinata sunt: & ijs adhuc magis ipsius genu dearticulatio. Adnata enim ossis ipsius femoris (vocatur autem & ipsum similiter ac totum membrum) mirum, vt conuenientes habent in tibia cauitates, vt neq; laxa sit † basis eorum, neq; motu difficilis propter loci angustiam, circumposita quoq; ligamenta continent articulationem, adeò vt flectentibus nobis aliquando, aut extendentibus plurimum, femur à tibia minimè excidat *. Rotula quoq; à nonnullis μύλη [id est mola] ab alijs ἐπιγονατὶς, [quasi supra genu dicas] vocata: os chartilaginosum, anteriores partes articulationis omnes continet, prohibens quidem & ipsũ femur elabi ad partes anteriores: in illis maximè figuris, quæ vocãtur Græcè γνὺξ, id est genu flexo, et ὀκλὰξ, id est geniculatim & curuè. Iã*

† ἐπίβασιν, i. incessus.

* Patellam latini vocant.

verò etiam ne cadamus, & maxime in decliuibus locis, cum in anteriora totum corpus nostrum nutat, non modicam præbet commoditatem. Id autem planè experti sumus in quodam adolescente eorum, qui in palæstra versantur: cui luctanti euulsa à ligamentis mola, à genu quidem secessit, abijt autem sursum ad femur: inerantq; huic ambo periculosa, curuatio in genu, & ambulatio in decliuibus: ob idq; sustentaculo ac firmamento opus erat huiusmodi loca permeanti. Porrò si omnes in genu cauitates aut eminentias ossium dixero, & ostendero, neque eminentiam vllam carere idonea cauitate, neque vllam cauitatem, occupante ipsam eminentia, sed omnes ad vnguem conuenientes quidem inter sese, extrinsecus autem cõtineri superciljs quibusdam ipsorũ ossium & ligamentis, aljs quidem latis, aljs verò rotundis, longior quidem sic, quàm proposueram, oratio fuerit, nihilo autem apertior. Sed sufficit quæ prius est habita communiter ac in vniuersum de constructione omnium articulorum. Siquis verò vt fabulam anilem eam legerit orationem, nihil amplius iuuabitur, ne ab ijs quidem quæ † iam dicta sunt: quòd si examinare ad vnguem singula, & perpendere ea, quæ in anatomis apparent, voluerit, admiraturum puto eum naturam. non in genu solùm, sed etiam in singulis aljs articulis, adamussim omnes, tum eminentiarum, tum cauitatum eas suscipientium

εἰρημένων quidem habent impress. cod. sed manusc. ἐιρησομένων. i. dicentur.

magni

*magnitudines, & figuras sibi inuicem conueniẽtes effecisse. Admirabitur autem nihilominus externũ munimentũ pro roboris actionis portione adauctũ, vt tum in pedis dearticulationibus antea monstrabatur (quando ipsa illis quæ sunt in manibus comparabamus) tum in illa quæ est ad genu, cùm à cubiti constructione differre asserebamus: In alijs verò quæ prædicta sunt, & robur ligamentorum, & molæ basim perspicuò apparet proportione respondere. Præter alia quidem ligamenta, quæ sunt in profundo, & quæ in circuitu comprehendunt totam dearticulationẽ, alia quædam non valde quidem rotunda, robusta verò admodũ (hoc quidem externas partes ossium colligans: illud autem, internas) operata est natura. Superposuit verò operimentum anterioribus partibus molam, vt vndique astrictus sit exacte articulus. Quatuor enim cum sint regiones circa genu ipsius articulum, anterior, posterior, dextra, sinistra: & anterior quidem sit non solum maximè fallax, sed etiam præter cæteras laboratura: secundo verò loco externa est, ceu ijs, quæ incidunt membro * & vulnerare possunt, obnoxia magis quàm interna sit, plus autem posterior laboratura quàm passura: primæ quidem dictæ molam imposuit, secundæ verò † rotundum & robustum ligamentum simul cum fine lati musculi: tertiæ autem aliud ligamentum: quartæ verò neque os neque ligamentum insigne vllum*

app

*Quædam exemplar. addunt θλᾶν i. collidere.

† Τὸ εὖρον τῶν στρογγύλων σύνδεσμον, Hæc ex impress. codi. nõnulli autem ex manuscript. habent. τῶν τὸν ἕνα στρογγύλων σύνδεσμον, i. ad verbũ, ex rotũdis ligamentis vnum. Interpres sententiã reddidit pleniorẽ verbis omissis, quæ etiam quis à Galeni stilo aliena iudicauerit.

*apposuit, præter illa lata & tenuia, quibus omnis articulus copulatur. Atqui nisi vndequaq; prouidentiam & artem summam ostenderet natura, quid eam prohibuit retrorsum quidem posita mola: sine vllo autem munimento parte genu anteriore relicta, simul quidem corrumpere genu ipsius flexionem, simul verò membrum facere promptum ad cauendum? Quid autem vetuit rotundorum ligamentorũ * permutari positionem? Sed vt diximus, si quis non in genu solùm omnia eiusmodi examinarit, sed etiam in quoque articulo, ad summam omnia sapientiam simul, & prouidentiam peruenisse inueniet. Sed in his quidem non oportet me prolixiorem esse.*

* Verbum hoc tũ ex græco, tum ex priorib. editionib9 reposuim9 quod nouissimi correctores malè mutauerant, inexpertem esse.

Musculi cutis nouem, eorumq; situs & collatio.

CAP. XVI.

CVr autem omnes Musculi in femore extiterint numero nouem, deinceps dicendum fuerit. Docet autem & hîc causam generationis eorum ipsa actio. Siquidem tres, qui in anteriori sunt femoris parte, maximi eius loci musculorum, rectà ad genu feruntur, quorum vnus quidẽ implantatur molæ, carnosis apprehẽsionibus: duo autem reliqui vnum maximum generant tẽdonem, qui dilatatus inhæret toti molæ, constringens ipsam prorsus, & coniungens subiectis. Postea verò præteruectus articulum, inseritur anterioribus partibus tibiæ, ipsam, si tensus fuerit, attollens sursum, & totam extendens ipsius genu dearticula

culationem. Alij verò duo musculi vtraq; prædictorum trium parte† : hic quidem externus, ille autem internus ad laterales tibiæ partes inseruntur, obliquæ motioni vterque præfectus. qui nanque internus est, crus intrò adducit: alter verò foras abducit. Enascitur autem, ille quidem ex commissura oßium pubis, hic verò ab extimis partibus ischij, optimè enim sic crus ad motus obliquos abducturi erant. In medio autem inter hos spatio aliæ tres sunt musculorum explantationes ordine positæ, paruis motibus ipsum genu mouentes, flectit enim genu, & ad interiora adducit tibiam is, qui est continuus interiori: abducit autem foras simul flectendo, velut extra euoluens eam, is qui tangit externum. Reliquus verò, qui & medius omnium est, in femoris caput internum insertus, flectit quidem totum quoque femur, cum [...]*o autem simul & tibiam attrahit, incumbens partibus, quæ sunt ad dearticulationem, vsq; ad alterum maximorum tibiæ musculorum, cum quo & totam ipsam tibiam contrahit. Reliquus verò nouem musculorum articulationem ipsius genu mouentium, strictus & longus ex osse ilium ortus, tollit sursum tibiam, in illa maximè figura crus totum statuens, in qua mollientes ac subigentes pedem sursum ferimus ad inguen alterius cruris. Præter autem hos omnes, est paruus musculus poplitis, qui flectit genu. Mirum quantum hic quoque natura fuerit prouida multitudinis*

† Sunt qui hic addant vnus.

dinis ipsorum, magnitudinis, positionis, & implantationis, vt nihil desit ad motum ipsi genu, his ita dispositis. Si verò permutatum fuerit vel vnum quodpiam prædictorum, lædetur aliquis motus, aut omnino corrumpetur. Quòd sanè tres sint magni crus extendentes, & in genu molam tum stringentes tum attollentes, euidenter apparere ijs arbitror, qui meminerunt quanta prouidentia prædictorum singula facta fuerunt. Totius enim ferè motus, qui fit in genu, robur in his musculis futurum erat. Tunc enim fortissimo simul & exacte tenso indigemus toto crure, quando, inter ambulandum sublime quidem circumfertur alterum: tota verò corporis moles vehitur super id quod manet ac terræ obfirmatum est. At in hoc, extendentibus in genu musculis, qui sunt prædicti tres, agentibus, & exacte tensis indigemus. Flectitur enim ipsa genuum articulatio, à posterioribus musculis, extenditur autem ab anterioribus. Si igitur, quãdo maxime tenso crure nobis opus est, tunc his tribus musculis solis cõmittimus genu custodiendum, exacte rectum: retrorsumq; vertendam, & adducendam, & comprimendam molam, vt per hanc rectitudo ipsorũ seruetur: manifestum est, quòd robur omne actionis crurum in his consistit. Motus enim eorũ ad latera ex abundantia est, vbiq; natura cumulatius omnia membra exornante quàm pro necessaria actione. Ipsa autem prima actio cruris, cuius

gratia

gratia factum est, ambulatio est: ad quam adhuc musculis ipsum genu extendentibus maxime nobis est opus ad huius articuli actionem. Quem ad modum sanè in pede, ad calcaneum monstrabantur summa ratione duo musculi retrorsum inseri maximo tendone, ita in genu, in caput tibiæ antorsum ipsos inseri præstiterat. Pedi nanq; stabilitatem securam musculi illi omnes, toti verò cruri extensionem rectam hi suppeditant. Tribus autem his tres opposuit retrorsum, nō æquè robustos, † neq; omnes in vnum coëuntes tendonem. Quæ omnia sic quidem comparata fuerunt, vt in libro de motu musculorum monstratum est: quòd omnino necesse esset oppositum esse omni musculo alium musculum contrarij motus authorem, non tamen æqualem dignitatē extendentis genu motus, & flectentis. Igitur quos solum oppositurа erat natura, contrarijq; motus duces erant futuri, tres pariter effecit, non tamen ipsos æquè fortes, neq; in tendones, vt illi robustos, desinētes. Sed dedit eis, qui vtrinq; medio adiacent, etiam obliquum quendam motum non paruum. Vt autem quoquo versum circunferatur articulus, vtrinq; vnum ei musculum obtendit, hunc quidem anterioribus musculis, illum autem posterioribus oppositum. At verò maiores articuli per magnos musculos, vel multos vel robustos tendones mouentur. Minores verò per minores, aut pauciores, aut imbecilliores. Non video causam cur

† Valde hi variāt exemplaria tū impressa tum manuscri. Interpres autem quæcūque vbi vis legūtur, ea reddidit oīa, eoq; etiam amplius.

*cur non oporteat hîc quoq; mirari artificium naturæ, nisi fortaßis æquius fore dixerit quis, paucos quidem, & paruos, & imbecillos musculos, magnis & principalibus [colis &] articulis præfici debuisse: fortes autem, & magnos: & multos, paruis. Ea enim lege eiusmodi vir obliquos quidem motibus rectis, non autem obliquis præesse postularit. Magnitudo itaque musculorum femoris, & multitudo, & positio, ea naturæ prouidentia fuerunt constituta. Descendunt autẽ semper ad caput tibiæ, præterita articulatione: hic quoq; artem non paruam ostendente natura. Quem ad modum enim & qui per quosdã funiculos lignea simulachra mouent, vltra articulos, ad caput mẽbri mouendi eos applicant: ita & natura multo prior quenq; articulum fabricata est. Nam si vt alia vniuersa tot, & talia, ad tibiam mouendam esset molita, solam autem opportunam tendonum implantationem omisisset, nullus illorum esset vsus. Quòd sanè si supra quàm producitur articulus, tendones ad suum principium implantarentur, omnino ne mouerent quidem tibiam, notißimum est: æquè autem liquet si postquam transierint id, cui nũc immittũtur, † vel in ipsum mox principium tibiæ, vel quamplurimum procedentes * inserentur. Siquidem implantatio eorum sola ad principium, non vtique fuisset neque pariter tuta, neque robusta, quòd paucis comprehensionibus, & ijs ex summo membro totum os mou*

† Non displicet q́d in prioribus editionibus ab interprete additum legitur, neq; eò vbi nũc sunt peruenerint, sed vel in &c.

* Nouissimi correctores duas dictiones hîc addiderãt præter rationẽ, & contra omniũ exemplarium fidẽ.

*mouere [ipsi tendones] conarentur: si verò ad vlteriora, & circa mediam tibiã fiat implantatio, vt habet in simijs, perfectè extendi mẽbra nõ permisissent, sed essent mẽbra velut colligata & suspensa à partibus femoris posterioribus, velut nũc est in simijs. qui enim ex posterioribus partibus proueniunt musculi, ad medium ferè tibiæ, aut paulò supra id, in ijs animalibus implantati, musculis anterioribus membrum extendentibus, renitẽtes, & crus retrorsum contra trahentes, genu exactè [ab anterioribus] extendi non permittũt. tibiq; hic licet * examinare id quod principio totius sermonis dictum est, naturã cõuenientes animi moribus & potentijs vniuersas corporis particulas cunctis animalibus cõstruxisse. Etenim & simiæ, vt antea dictũ est, ridiculo anima animali, & imperito imitatori: corpus sic * habenti idoneum circũposuit. Omnem enim ossium crurum constitutionẽ eiusmodi cùm habeat, quæ eã rectè stare nõ permittat, maximè ridiculos retrorsum musculos constructioni aduersantes sortita est. Atque igitur in puerorũ ludicro velut claudo subsultans, neq; exactè, neque tutò stare rectè potest. Sed vt homo deridens, & subsannãs alium hominẽ claudũ, stat, & ambulat, & currit claudicans, ita & simia vtitur cruribus. Dicta sunt mihi ferè omnia de crurũ cõstructione. De musculis enim mouentibus articulum coxæ, cùm particulas illorum locorum exponam, tunc differam.*

† Βασανίζειν. i. comprobare.

* Græc. ἔχοντι, quod correctores, quorũ tralatio hæc est, tãquã vnicã dictionem ad simiam retulerũt. Interpres autem in prioribus editionibus pro duabus videtur accepisse & ad corpus retulisse, omitto autẽ hic quędã.

GALENI DE *VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER QVARTVS,*

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Ventriculi eiusq; oris vtilitas.

CAP. I.

QVANDOQVIDEM *nutriri necesse erat animalis particulas, ingressus verò cibarijs in corpus vnus est per os, optimo iure natura vias quàmplurimas * inde diuisit: has quidem velut publicas & communes omnium nutriendorum, alias verò tanquam angiportus quosdam & angustas vias, ad singulas partes nutrimentum perferentes. Communis sanè & maxima, primaq; omnium via ab ore fert ad ventriculum, quasi ad promptuarium quoddam, omnium particularum commune, in medio animali positum. Nomen autem ingressus huius proprium*

*Particulã inde, alij correctores quia in impressis nõ legitur, excluserũt tã quã in græco non esset, verùm manuscripti eãhabent.

prium quidem οἰσοφάγος, commune autem est στόμαχος. Omni enim ventri collum præpositum, instar isthmi cuiusdam angustum, sic nominatur. Promptuarium autem hoc, alimentũ vniuersum excipiens, ceu diuinum, nõ humanum sit opificiũ: subit primùm in cibarijs laborẽ, sine quo hæc sunt inutilia, in nullamq; rem animali commoda. Purgat enim ex ipsis, vt præparandi tritici periti, si quid terræ, aut lapidum, aut siluestrium seminum admistum sit, quæ perniciosa corporibus esse solent: ita & ventriculi facultas, si quid fuerit eiusmodi, pellit infernè: reliquũ verò omne, quod fuerit natura vtile, vtilius adhuc ab ipso redditũm, venis quæ tum ad ipsum ventriculum, tum ad intestina perueniunt, distribuit.

De vtilitate meseraicarum. CAP. II.

Hæ autem, quemadmodum baiuli in ciuitatibus repurgatum in promptuario frumentum, in aliquam communem ciuitatis deferunt officinam concoquendum, & vtile ad nutriendum mox futurum: simili modo prius elaboratum in ventriculo alimentum venæ ipsæ deferunt ad aliquem concoctionis locum communem totius animalis, quem hepar nominamus. Ingressus autem in locum hunc, multis angustis vijs diuisus, vnus est, quem vir quidam antiquus, naturæ opinor peritus, nominauit portas, à quo semper id nomen in hunc diẽ mansit. Quin & Hippocrates ipse, ac cum eo vniuersa Asclepia-

*darum familia, ita nominauerunt, laudantes sapientiam primi illius, qui ciuili administrationi eam quæ animali inest aßimilarit. Porrò quemadmodũ Homerus finxit sua sponte moueri Vulcani instrumenta, & folles quidem simulatq; iusserit dominus, varium & vehementem flatum emittere: ancillas verò illas aureas, vt ipsummet opificẽ, moueri ex seipsis. Ad eundem modum & tu intellige mihi in animalis corpore nihil esse ociosum, neque immobile: sed omnia *conuenienti constructione constare, diuinasq; quasdam ipsis virtutes à conditore esse inditas: & venas quidẽ non deducere solum nutrimentum ex ventriculo, sed attrahere simul & hepati præparare, modo quo ipsum, simillimo: quippe quæ natura ipsi sint adsimiles, & primum germen ex illo ducant.*

Hepatis officium. CAP. III.

IPsum autem hepar postquam id nutrimenti acceperit à famulis iam præparatum & veluti rudẽ quandam deliniationem, obscuramq; speciem sanguinis referens, inducit ei postremum ornatum ad sanguinis exacti generationẽ. Sed quoniam eorum, quæ ventriculo continebantur, quæ quidem erant ita praua, vt in tritico lapides, & terra, siluestriumq; leguminum semina, segregata fuerant: quod autem erat velut palea & furfur alteram purgationem postularat, similem quoque iterum hepar infert alimento purgationem. Præstiterit autem quò dilucida magis sit com

* Ex vetust. cod. παντοίην εὔπρηκτον ἐνέργειαν ἐνεργοῦντα μετὰ τῆς &c. i. variũ expeditũq; opus efficere, cũ cõuenienti constructione, diuinis quibusdã virtutibus à conditore ipsis inditis.

comparatio, non ſiccis cibarÿs: ſed humido liquori præcocto quidem iam, & prius elaborato, indigenti autem adhuc perfectiori concoctione, adſimiláſſe chylum, qui ex ventriculo per venas ſurſum ad hepar fertur. Sit itaque vinũ aliquod nuper quidem ex vuis expreſſum, ſed infuſum in dolia, ab innataq; caliditate adhuc elaboretur, ac ſecernatur, concoquaturq;, ac ferueat: ipſorumq; excrementorum, quod quidem eſt graue, ac terreum (quod opinor, fæcem vocant) in fundo vaſorũ ſubſideat: alterum verò, quod leue eſt, & aëreum, ſupernatet (vocatur autem id flos) extatq; ſubtilibus vinis plurimùm, vt craßioribus alterum ſubſidet plurimum. Porrò iuxta exempli ſimilitudinem, intellige mihi diſtributum à ventriculo ad hepar χυλὸν à viſceris caliditate, velut vinum ipſum muſteum, feruere, concoqui, alterari in ſanguinis boni generationem: in ebullitione autem hac, ex ipſis excrementis, quod fæculentum quidem eſt ac craſſum, ſubſidere: innatare verò quod tenue eſt ac leue, & veluti ſpumam quandam in ſanguinis ſuperficie fluitare.

Situs veſicæ, fellis & ſplenis. CAP. IIII.

H*Is ſanè ratio fuit inſtrumenta præparari, caua quidem, vt recipiant facilè: prælonga verò colla, velut ſtomachos quoſdam vtraq; parte cauitatis habentia: alterum quidem eorum attrahendo excremento, reliquum autem emittendo, idoneum. Sed & poſitionem conuenientem eſſe*

oportuit lationi excrementi: & ipsas stomachorũ ad hepar implantationes positionibus respondere. Cæterùm apparent quoq; hæc sic disposita. Siquidem vesicam, quæ lene & flauum superfluũ receptura erat natura imposuit hepati. Splenem verò qui crassum & limosum attracturus erat, maximè quidem voluisset ipsis portis subijcere, quo certè vel sua sponte inclinaturum erat, pondere delatum melancholicum illud excrementũ. At enim nullus illic erat locus vacuus, quòd ventriculus ipsum omnem prior occupauerat. Magnum igitur & amplum spatiũ cùm in sinistris partibus relinqueretur, illic splenẽ posuit: & quendam velut stomachũ ex simis partibus ipsius splenis productum, venosum vas ad portas extendit, vt nihilo minus hepar certè purgetur, quàm si prope ipsum esset splen locatus, neq; longo, vt nunc, sed breui aliquo stomacho excrementũ traheret. Postquam igitur humor, qui in hepate ad nutrimentũ animalis apparatur, prædicta duo excrementa deposuit, & ab innata caliditate coctionem exactam est adeptus, ruber iam, & purus sursum ad gibbas partes hepatis ascendit, ignis in humido diuini portionem ab eodem detersam colore præ se ferens, vt Plato dicebat.

Venæ cauæ vsus. CAP. V.

E*Xcipit autem ipsum illic vna vena maxima, ex gibbis hepatis enata, quæ ad vtranq; animalis partem fertur, superiorem simul & in-*

ferio

feriorem. Diceres sanè ceu aquæductum quendam plenum sanguine, ipsam esse, riuosq; quamplurimos à sese manãtes habere paruos & magnos in omnes particulas animalis distributos. At enim in hac quoque vena multò adhuc humore tenui & aquoso plenus est sanguis. Vocat autem ipsum Hippocrates ὄχημα τροφῆς, hoc est vehiculum nutrimenti, simul cum appellatione, vsum quoque eius ostendens. Neque enim ex ventriculo in venas commodè transumi poterat chymus iam ex cibis factus, neq; facilè pertransire venas quæ sunt in hepate, & multæ et angustæ, nisi tenuis quædam & aquosa humiditas tanquam vehiculum fuisset ei admista. Hunc itaq; vsum præstat animalibus aqua. Siquidem ex ea nutriri nulla particula potest: distribui verò ex ventre quod nutriturum est, non poterat, nisi deductum fuisset ab quopiam ita liquido.

De vtilitate & positione renum.

CAP. VI.

Has igitur tenues humiditates, postquam suo officio perfunctæ fuerint, non oportet amplius manere in corpore, onus alienum venis futuras. Et huius vtilitatis gratia, renes extiterunt instrumenta concaua, stomachis alijs quidem attrahentia: alijs autem emittentia tenue hoc, & aquosum excrementum. Adiacent autem vtrinque ipsi venæ cauæ (quam paulò ante maximam diximus) paulum sub hepate,

vt quicquid in ipsam sanguinis assumatur, confestim purgetur, solusq; postea is purus eat per totum corpus, pauca omnino ipsi admista aquosa humiditate. Non enim eget amplius sanè multo hoc vehiculo, vt qui tum per amplas vias illinc feretur, tum fluxilis magis iam †natura redditus sit: quod ei accidit primùm ab ipsius hepatis, deinde cordis calore multo vehemẽtiore. In nobis siquidem & quadrupedibus animalibus omnibus, ad dextrum ipsius cordis ventriculũ inserta est caua vena. In ijs verò quæ huiusmodi ventriculum non habent, venæ per totum animal sparsæ calorem à corde transsumunt per ἀναστόμωσιν, id est. apertionem orificiorum, ad arterias. Dictum autem est de omnibus ijs in alijs. Porrò nunc (quod dictum est in principio statim operis totius) nullius quidem actionis demonstrationem propositum est dicere: at quoniam nõ licet particularum inuenire vtilitates † ignoratis adhuc actionibus, propterea semper de actione vbi admonuerimus ad vtilitates mox transibimus, initio à ventriculo facto.

† χύσει.

† In vetustis sanè codi. legitur ἀγνοουμένων ἔτι τῶν ἐνεργειῶν διὰ τοῦτο ἑκάστης τῆς ἐνεργείας ἀναμνήσαντες, ἐπὶ τὰς &c. id est ignoratis adhuc actionibus, propterea vbi de vnaquaque actione admonuerimus, ad &c.

Ventriculi facultates, & quare à natura sensu sit prædictus. CAP. VII.

HVius igitur est facultas quædam, propriæ qualitatis attractrix, vt in commentarijs de facultatibus naturalibus est demonstratum. Est autem & quædam retentrix receptorum, & rursus excretrix superfluorum, & ante has sanè

omnes

*omnes alteratrix, propter quam illis quoque ventriculus eguit. Sed aliis quidem omnibus animalis particulis quamquam easdē facultates habeāt, non indidit natura sensum eorum quæ desunt: sed in plantarum modum nutriuntur hæ, assiduè ex venis alimentum haurientes. Soli verò ventriculo & maximè eius partibus his quæ ad orificium pertinent, sensum indigētiæ [& inanitionis] contulit, ad cibū sumendū animal ipsum excitātem, *idq; à natura rectè fuit comparatū. Cùm enim totius corporis particulæ nutrimentum ex venis à caua prognatis trahāt, ipsa autē rursus caua ex venis hepatis, hæ rursum ex his quæ sursum ad portas ferūtur, illæ rursum ex ventriculo & intestinis: cùm autē nulla iam supersit amplius particula, à qua ventriculū capere oporteat, animalibus ipsum extrinsecus replere fuit necesse: in eoq; differunt iam à plantis. Siquidē his etsi quammaximè alias quatuor facultates paulò antè memoratas, vt animalia ipsa habere contigerit: eis tamen sensus certè eorum, quæ sibi desunt, abest. Non enim per os nutriendæ erant, promptuariū copiosi alimenti subiectam habentes ipsam terrā, cui hærentibus atque vnitis semper adfluunt alimēta. Ipsi verò substantiæ animalium, præterquam quòd multùm à terra differt secundum innatas particularū qualitates, insuper etiā motus inest voluntarius, & loci ex loco permutatio. Itaq; propter hæc duo, impossibile fuit ipsis plantarum ritu su-*

* In vetust. cod. additur ϰαὶ ϰεντρίζουσαν i. & stimulantem.

gere ex terra humorem. Opus igitur fuit, unumquodque pro sua natura, aut herba, aut semine, aut fructu arborum, aut alioru animalium carnibus nutriri: eaq; id temporis edere, quo ventriculus senserit indigētiam. Sed nulla animalis particula ex seipsa sensum habet innatum: ut & hoc in alijs monstratum est. Adfluere igitur ventriculo eiusmodi facultatem aliunde oportebat, velut per canales quosdam à sensifico principio. Cuius rei gratia ad eum par neruorum haud mediocre supernè defertur, & disseminatur, contexitq; maximè quidem os eius & partes ipsi continuas, & in alias iam partes usque ad fundum ipsius ventriculi protenditur. Positus autem est ventriculus non statim post os, tametsi id postulabat alimenti certè susceptio: sed quem vocamus thoracem, & quæ in ipso sunt viscera, præposuit natura: ut ille quidem in inferioribus partibus fluuia habeat superfluorum: hic verò per os attrahens, & rursus emittens aërem, vocis & respirationis fiat conditor. Sed de thorace quidem & visceribus quæ in ipso sunt, fusius in sequentibus dicetur: ad ventriculum autem rursus reuertimur. Non enim quia inferiorem thorace eum natura posuit: ob id oportet solùm laudare, sed eò amplius quòd non medius exactè inter sinistrā & dextrā animalis partem positus est, sed in † dextris magis. Cùm enim natura circumpositura ei esset duo viscera, neque magnitudine æqualia, neque pari

† ἀριστεροῖς. habent impressi cod. vetusti verò δεξιοῖς.

pra

præstantia, propterea maiori, & principaliori, maiorem simul & honorationem locum tribuit: & hoc quidem dextra parte locauit. Alterum vero, quod est velut expurgatorium ipsius, sinistris ventriculi partibus protendit. Sed quoniam hepar quidem sublimem habuit positionem, adeo vt contingat septum transuersum: splen autem inferiorem, propter eam quam paulo antè dicebamus causam: ratio fuit ad dextram, fundum ventriculi extendisse. Ociosus enim fuisset locus iste, & omnino vacuus, vtpote ad quem hepar nō etiā perueniebat. Hæc quidem est prouidentia positionis trium instrumentorum, hepatis, & splenis, & ventris. Prouidentia verò figuræ, & conformationis vniuersæ, præterea connexionis, ceu cum adiacentibus cohærentiæ, sic habet. Ventriculus quidem, vt qui recipiendorum ciborum gratia extiterit, & locum omnem inter hepar & splenē medium esset occupaturus, meritò rotundus simul & oblongus fuit. Rotundus quidem, quòd hæc figura minimum omnium læsioni obnoxia, atq; capacissima sit. Omnium enim figurarum æqualē habentium in ambitu mensuram, planarum quidē circulus, solidarum autem sphæra, maximæ sunt. Oblōgus autem, quoniā infernè quidē explantatio ad intestina est; supernè autem ad œsophagū ipse idē progreditur: qua verò incūbit vertebris, comprimitur, ob id ipsum vitiata est ipsius conuexitas. Est autem in hominibus quidē fundum

† secundũ in vltima editione legitur loco fundum.

latius ipso ore quia infernè †fundum vergit in hoc animali, quod solum rectum extitit: in alijs verò animalibus versus anteriora ad hypocondrion tendit ventriculus, propterea quòd id illis est deorsum. Porrò tibi manifesta iam erit vniuersa ipsius figura. Sphæram enim perfectam mente complexus, postea ipsam ampliorem finge animo parte inferiori: Deinde duplicē facias productionem, latiorem quidem, quæ est ad æsophagum: strictiorem autem, quæ infernè: postremò ipsum comprimendo, & simam faciendo conuexitatem posteriorem, omnem figuram ventriculi di diceris: cæterùm alia quidem perspicua sunt. Propter quam verò causam contrario se modo habent ipsæ partes, ac explantationes? (supernè enim vbi ipse ventriculus est strictior, stomachus factus est amplus: infernè autem vbi est latior, explantatio ad intestinum strictior facta est) an quòd moles non tritas, duras, ac magnas aliquando transglutit animal, quæ vt transirent, amplam viam factam fuisse eam, quæ per stomachum fert, oportet? infernè autem contra nihil oportet transire magnum, durum, non versum in chylum, atque incoctum: sed velut ianitor quispiam iustus, est huius meatus angustia: nulli antequam in chylum redactum sit & concoctum facilè concedens ad inferna transitum. Atque in multis certè animalibus velut glandulosa quædam substantia ibi adiacet, adaugens angustiam: & maximè

quando

quando ventriculus retentrice facultate vtens, & colligens vndique, ac contrahens in spiritus seipsum, & quæ in seipso continentur circumplexus, in coctionem eorum incumbit. Tunc enim vtrumque orificium arctißimè coactum clauditur. Quemadmodum rursus quando propultrice vocata facultate vtitur, cætera omnia coarctat, cogit, ac constringit: meatum autem aperit, per quem euacuari oportet quæ propelluntur. Hæ sanè ventriculi actiones in alijs libris demonstratæ à nobis mirabiliter consentire constructioni ipsi videntur: & cum ijs adhuc, quòd paulatim quidem à stomachi implantatione dilatatur: qua re perspicuum fit partem ventriculi quandam prælongam, ab ipso extensam, οἰσοφάγον esse: non paulatim autem, sed repentè ex fundo ventris explantatum intestinum, ipsius ventriculi minimè partem esse, sed aliud quidpiam ei connatum.

Tunicarum & villorum in tunicis ventriculi, gulæ & intestinorũ actio. CAP. VIII.

ATque adeò tunicarum natura ventriculo quidem & stomacho adsimilis est, dißimilis autem intestinis. Interna nanq; tunica in ventriculo simul ac stomacho membranosior villos rectos supernè deorsum tendentes habet: externa verò carnosior transuersos villos, quales habent duæ intestinorum tunicæ, idq; meritò. Siquidem ventriculus trahat oportet ad seipsum per stomachum

chum cibum & potum, tanquam manibus, rectis his villis: propellat verò transuersis. Intestinis verò (attractrice enim nō indigebant facultate) soli ad propellendum idonei sunt facti villi. Quinetiā continua est interna ventriculi, & stomachi, & omniū quæ sunt in ore, tunica. Siquidem id magis conferebat tum ad attractionem contentorum in ore cibariorum, tum etiam vt lingua deorsum trahatur cum musculis, qui sunt ad παρίσθμια, hoc est tōsillas, à quorū omnium tensione, sublato larynge, & sursum ad epiglottida currente, obturatoq; ab ea, repentè ac simul humor incidere in pulmonem prohibetur. At cur duriora & densiora sunt interna horum quàm intestinorum? Quia intestina quidem ad distributionem, ventriculus verò, & stomachus, & os, ad patiendi difficultatem cōparata sunt. Duras enim, & magnas atque asperas moles sæpe transglutimus, à quibus contundantur, & abradātur particulæ, nisi duræ & densæ extitissent: ob id ipsum autem etiam tunica hæc communis ori, stomacho, ac ventriculo, rarior & mollior fit paulatim vsque ad fundum ventriculi: vt si partem hanc ventriculi comparaueris illi, quæ in ore est, multò mollior tibi appareat. Instrumentum enim quod primùm occurrit cibariis, antequam vllam receperint elaborationem, consentiens fuit, omniū ad patiendum fuisse contumacissimū. Quæ etiam causa fuit cur venæ quàmplurimæ quidē ad singula

gula inteſtina immittuntur: paucæ autem ad inferiora ventriculi: paucæ etiam ad eius oris partes: & omnino obſcuræ quædam ad œſophagum. Siquidem hic, via erat ſolum ciborum: ventriculus verò coctionis inſtrumentum: vt diſtributionis, inteſtinum. Vbi ſanè oportuit ſolum coqui cibaria, omnino paucis opus fuit venis tranſumentibus, quicquid iam vtile fuerit. Quod verò iam coctum eſt, quamcitiſſimè diſtribui conuenit: ipſi autem viæ cibi pro ſeipſa ſolum erat opus venis. Meritò igitur ipſa quidem pauciſſimas habuit venas: mediocres autem ventriculus: copioſas inteſtina. Cur autem circumambit ventriculũ hepar? an vt ille quidem ab hoc, cibaria verò ab ipſo vẽtriculo calefiant? Ob id enim ipſum hepar quibuſdam λοβοῖς, id eſt fibris, tanquam digitis ventriculum ad vnguem complectitur. Neq; eſt vnus ipſorum numerus in ſingulis animalibus, propterea quòd neque figura, neq; magnitudo ventriculi omnibus exactè eſt eadem. Quemadmodum etiam ventriculus ex ſiniſtris longum habet protenſum ſplenem, à quo ſiniſtræ illius partes calefiunt. retrorſum autem ſunt ſpina & ſpinales vocati muſculi: illa quidẽ velut propugnaculum quoddã denſum, ij verò velut ſubſternicu lum quoddã molle ſimul cum pinguedine ſibijpſis agnata, calefaciunt ventriculum. Hæ quidem omnes memoratæ particulæ vtilitatis propriæ gratia ſingulæ extiterunt: at ingenioſa natura propo

ven

ventriculum positas eas velut caloris fomites quosdam constituit.

Omenti substantia, vsus, situs & magnitudo.
CAP. IX.

IN reliqua verò anteriore ipsius parte, nihil habebat propriæ vtilitatis gratià illic locatũ, quo ad id abuteretur. Vnde eam non piguit ob eã ipsam ventriculi calefactionem etiam parte anteriori generare & extendere per totũ ipsum ventrem corpus aliquod densum simul, & leue, & calidum: densum quidem, vt intus concludat innatam caliditatem: leue autem, vt sine dolore ac compreßione calefaciat: calidum (hoc certè ne verbis quidem indiget) quia tale oportuit esse quod gratia calefaciendi factum fuerat. Sed si leue quidẽ simul & dẽsum erat futurum, id membranosum esse oportebat. Quæ enim particula in animali eiusmodi corpore inueniatur densior ac leuior? Si verò calidum, & vasa habere quamplurima, venas & arterias, atque pinguedinem quandam copiosam circunfusam: quæ certè quòd calida res sit dignoscitur & sensu ipso, vtentibus ea nobis vice olei. Indicat autem id non minimum quod facilè in flammam transmutetur, tanquam ad flammæ naturam proximè accedat: nihil enim frigidum promptè comburitur. Atque iam planum tibi factum est his verbis, vocatum omentum, ex duabus quidem tunicis densis & subtilibus sibijpsis incumbentibus, quamplurimis verò arterijs & venis,

venis, & pinguedine nõ pauca conflatum. Quòd autem calefaciendi gratia factum sit, euidenter discas licet in illis, qui vulnus in abdomine acceperunt, in quibus per vulnus excidit omentũ, deinde liuidum factum cogit medicos partem læsam adimere. Omnes enim hi frigidiorem sentiũt ventriculum, minusq́; concoquunt, ac pluribus operimentis extrinsecus egent, & maxime quando insigni fuerit magnitudine, quod abscissum est, quemadmodum certe & nos aliquando ferè totum ipsum abscidimus cuidam gladiatori ita vulnerato: homo autem sanatus quidem cõfestim est, sed tamen adeò facile & patiebatur, & lædebatur à frigiditate externa, vt non sustineret nudum habere ventrem, sed lanis aßidue esset obuolutus. Gracilior autem fuerat à principio hic gladiator, cum aliјs partibus, tum ventre, ob idq́; celeriter, opinor, refrigerabatur. Cur autem in homine hæc particula longißime protenditur, extensa in omnia intestina? An quia coctiones †intestinorum sunt imbecillimæ, & pellis mollissima atque depilis, noxisq́; multipliciter exposita? Nec verò in aliјs quidem animalibus soli ventriculo incumbit, sed in ијs quidem magis, in ијs autem minus extensum est in intestina pro cuiusque ipsorum natura? Dicta iam sunt mihi ferè omnia quæ ad ventriculum pertinent, si duo hæc addita adhuc fuerint, quibus ventriculus ligamentis spinæ sit adnexus, & vnde est origo

† In græc. nil respondet voci intestinorũ, sed legitur (quod alii omiserũt) τούτῳ, i. huic.

omento. Etenim & illum stabilitum esse, & hoc non vndecunque ducere initium generationis oportuit. Ad vtrunque sanè hoc, περιτοναίῳ vti mirabiliter natura videtur. Prius autem necessariũ est exponere quænã sit huius peritonæi substantia, quámque vtilitatem animalibus præbeat, quo conuenienter natura ad prædicta abutitur. Substantia certè corporis membrana est peritonæum. Vtilitates autem ipsius plures sunt animalibus: Prima quidem, vt operimenti omnium subiectarum particularum, tum ventriculi, tum intestinorum, & quæ sub septo transuerso, sunt viscerum: Secũda autem, vt διαφράγματος, hoc est septi, inter hæc ipsa & musculos extrinsecus incumbentes: Tertia, vt sicci nutrimenti excrementa citius subeant: Quarta, vt ne flatibus distendantur facilè intestina & ventriculus: Quinta, vt omnia quæ sunt sub sept transuerso, colligentur ab eo, & velut pelle quadam vnumquodque priuatim tegatur. Prima sanè vtilitas exigua est, cum possint quæ sunt, intra peritonæum, à corporibus, quæ extrinsecus sibi incumbunt, satis muniri: musculi enim illic sunt magni, super quos tum adeps multus, tum cutis crassa est. Reliquæ verò vtilitates, omnes quidem sunt memoratu dignæ: nonnullæ verò ex ijs etiam admodum sunt magnæ, magnumq; momentum animalibus adferunt. Quæ igitur vt diaphragmatis vtilitas ipsius est, ita habet. Cum

multa

multi & magni musculi in abdomine sint gratia efflationis, vocis, egestionis, & mictus (sicut alibi demonstratum est, dicetúrque in sequentibus) intercciderent in spatia inter ipsos media aliquando tenuium intestinorum nonnulla, quæ prementia & pressa, coarctãtia & coarctata, dolorem facientia & dolentia, tum motus † impedirent, tum & ipsa difficillime propellerent deorsum superflua. Discere autem id licet ex vulneratum quidem habentibus peritonæum, non bene autem curatis: vt omnes obnoxij sint prædictis affectibus. At nunc certe circumposito peritonæo, & motus omnes à nullo sunt impediti: & positio neutras partes premit, neque incumbentes extrinsecus musculos, neq; internorum, quidquam, non modò intestinorum, sed & viscerum. Alia vtilitas est huius peritonæi tanquam operimenti. Nam omnibus internis περιτεταμένον, id est circuntensum (vnde & ipsi nomen est) & superioribus extremitatibus ad pectus & nothis costis, in idem conueniens cum subtenso obliquè septo transuerso nonnihil auxiliatur motui, quo comprimuntur ventriculus & intestina: quo motu pessum ire alimẽti excrementa dicebamus. Velut enim à duabus quibusdã manibus, à peritonæo & septo trãsuerso supernè quidẽ vnitis, infernè autẽ distãtibus, † arcte quæ in medio sunt comprimit hic motus, pellitq; deorsum alimenti superflua. Nam si peritonæum inferna parte cum alio quo-

† ἐκείνων additur in vetust. i. illorum.

* Σφιγγέμενα τὰ μεταξὺ θλίβεται καὶ ὠθεῖ τὰ τῆς τροφῆς &c. i. constricta ea quæ in medio sunt, exprimunt atque pellunt deorsum, & &c.

dam phrenibus adsimili coniunctum esset, superna verò distaret, circumpressorium ita motum (qui fit à trãsuersis illis villis, quorum antea memini) non magis ad inferiora, quàm ad superiora pellere alimentum contingeret. Non igitur est paruum opus hoc peritonæi, siue tunicæ, siue mẽbranæ, siue operimenti, siue quodam modo voluerit id nominare aliquis eorum, qui consumũt totam vitam in nominum contentione: quidam enim sola composita operimenta, tunicarum nomine dignãtur: alij autem crassa, alij nisi composita simul & crassa natura extiterint, eis appellationem hanc nõ tribuunt. Ad eundem autem modum & de membranis litigant. Quibusdam enim simplicitas sufficit: alijs autem tenuitas: alij ambobus opus esse arbitrantur, vt ita nominẽtur: & nisi tenue fuerit simul & simplex operimentum, id nolunt vocare membranam. An antiqui certè tunicas & membranas & μήνιγγας præter hæc, omnia eiusmodi vocant: quos nos quoque sequentes, à vana quidem in nominibus garrulitate discedemus, & proposito adhærebimus. Quarta verò vtilitas peritonæi huius est, vt tegminis exactè circuntensi & constringentis omnia, ne ventriculus & partes ventriculo propinquæ promptè flatibus prehendantur. Vtilis autem est ipsis ad hoc & propria facultas, qua vtentes (vt alibi demonstratum est) semper circumplectũtur ea quæ in se continent, eaq; vndiq; constringunt. Haud

verò

verò contemnendum est, ne id quidem peritonæi auxilium, quando (si quidem imbecilliora hæc & infirmiora fuerint, quàm vt amplectantur vndique cibaria) vaporoso & flatuoso spiritu à quibusuis impletur ventriculus, et quæ circum ipsum sunt partes. Quamobrē euidēter ac necessariò consequitur alimentum non concoqui, & tardam esse distributionem. Robusta verò si fuerint vniuersa, & amplectantur vndiq; ventriculus, intestina, & peritonæum, etsi valde flatuosa, quæ comesta sunt fuerint, coquuntur tamen ac distribuuntur facilè. Partē nanq; flatus, ipsi ructus vacuāt: alia autem deorsum penetrat: quòd autem vaporosum simul & vtile fuerit in venas adsumitur. Ad ea igitur omnia vtile est peritonæum.

Peritonæum quas partes vestiat. CAP. X.

QVo pacto autem colligat simul & vestiat priuatim singula, quæ sunt sub thorace instrumenta, deinceps nobis erit dicendum, sumpto hinc alicundè initio. Anterioribus quidem partibus ipsorum omnium prætensum est communiter peritonæum, procedit autem illinc ad dextram & sinistram, ad ilia vsque ad lumbi vertebras. Quo fit vt singulis intestinis ac visceribus, tum arterijs omnibus, & venis, ac neruis circuntendatur. Quòd verò ad extremitatem eius superiorem atq; inferiorem attinet, superior quidem septo transuerso infernè adhærescit: inferior verò oßibus pubis et præterea ilium. Porrò instru-

mentorum in illis duabus partibus sitorum; quæ superiori quidem parte sunt (cuiusmodi est ventriculus, & hepar) à peritonæi portione septo trāsuerso infernè adnata: quæ verò inferiori (vt vesica, atq; intestina) ab ea portione, quæ ossibus pubis committitur, vestiuntur. At de alijs quidem deinceps dicetur. Quod verò à septo transuerso ori ventriculi extrinsecus adnascitur, vnitur ijs quæ vtrinque à dorso ascendunt, estq; id principium generationis tertiæ † tunicæ ventriculi, extrinsecus ipsum vndiq; ambientis, quam sanè operimentum quoddam ac propugnaculum secundæ tunicæ carnosæ circumposuit natura, eaq; pro ligamento vtitur ad ventriculum totum cum corporibus, quæ ad spinam sunt, colligandum: tibiq; apparet crassa hæc tunica, quanuis alij processus peritonæi, quæ ad instrumenta nutritionis feruntur, omnes sint tenues. Sed quoniā magna particula est ventriculus, maximasq; sustinet distensiones, quæ ipsi accidunt à cibis & potibus, meritò fortibus vinculis atque operimentis eguit.

† χιτῶνι scribēdum est in impress. ex manuscri.

Epiploi origo, substantia, vsus & connexus.

CAP. XI.

ATque ad omenti generationem, vnde digressa est oratio iam redeo. hanc tunicam præparauit natura, vt tum longè vtilissima tum minimè noxis sit exposita: partibus enim peritonæi, quæ à dorso vtrinq; ascendunt sibi inuicem occurrentibus ad gibbosissimam & altissimam

partem

partem ventriculi, ibiq; magnam arteriam, & venam secũdum longitudinem eius extensam inuenientibus, locus iste omnis principium est generationis omenti, ceu iam omnia habens quibus egebat. Etenim arteria, & vena illic magnæ, & duæ partes peritonæi sunt, & pars vẽtriculi quæ calefieri postulat. Cùm autẽ produxisset natura illinc venas, & arterias quamplurimas sub vtroq; magno vase, simul produxit cum eis vtrinq; peritonæi particulas, vniuscuiusq; prædictorũ vasorum partem ad sese attinentem circumuestientes ac colligantes. Mediam autem inter vasa regionem contexũt peritonæi portiones, velut filamenta quædam, sibi inuicem incumbentes. Ibiq; plurimum adipis congerũt, quod fouet simul ventrem, inungitq; membranas, ac per inediam calori natiuo suggerit alimentum. Incumbere igitur ventriculo omentum & veluti supernebi (vnde & ἐπίπλοον nomen habuit) par fuit propter prædictas causas, non tamen omnino ab alijs partibus solutum, sublime pendere. Facilè enim duplicaretur, & in seipsum frequenter inuolueretur, ac colligeretur, multaq; quibus tegmine opus est, relinqueret. Vnde arbitror factum, vt spleni id insereret, nominatóque παγκρέα, hoc est corpori omnino carneo. Pari modo explantationi tenuis intestini, & mesenterio, colo, ipsius denique ventriculi simis. Sed si alligari solum omentum vnicuique prædictorum natura voluisset,

satis habuisset membranosam eius partem inseruisse absque vasis. At cùm aliud quippiam maius prouideret, conuenienter per vasa communionem prædictis instrumentis præparauit, cuius vtilitatem procedens sermo cum tempestiuum erit, explicabit.

Hepatis actio, & eius causa methodo inquiritur. CAP. XII.

N*Vnc autem transire ad hepar operæpretium est, ac statim sermonis initio memoriæ gratia ea repetere, quæ in alijs sunt demõstrata. Vtilia enim sunt, nõ solùm propositis, sed omni etiam, quæ à nobis ad finẽ producetur, expositioni. Oportere enim diximus in compositis corporis particulis, quibus aliqua actio commissa esset (quas sanè & instrumenta vocamus) scrutari per anatomas eiusmodi particulam, cui nusquam in corpore alia sit similis: eamq; propriæ totius instrumenti actionis authorem putare: alias verò partes esse communes, vt & nunc in hepate subiacentium venarum principium esse, & primum sanguinis generandi instrumentum: hæc enim à nobis in alijs demonstrata sunt: quærendumq; quæ'nam tandem sit hæc particula, quæ venarum est principium, & generationis sanguinis causa. nã neque venis, neq; arterijs, neq; neruis causam hanc tribuere licet (communia enim sunt hæc totius corporis) sed neq; membranæ extrinsecus visceri ipsi circumpositæ, quam à peritonæo paulò ante dicebamus*

cebamus ortam esse. Atqui nisi hæc sint, reliquū adhuc fuerit, recipiētes bilē particulas, & id quod est velut caro hepatis considerare: aut enim alterum eorum, aut vtrunque actionis præcipuæ totius instrumenti est causa. At eos, qui bilem continent meatus, nónne ridiculum fuerit, vel sanguinis faciendi instrumentum esse, vel venarum principium existimari? A vesica enim quæ est ad hepar (quam χολήδοχον, id est bilis susceptricem vocant Græci) hi pori orti sunt, & eandem cum illo corpore ostendunt naturam: bilemq; non sanguinem continent: neq; solùm sunt in hepate hi, sed etiam extra hepar, quemadmodum is qui peruenit ad intestinum, etiā hi qui in ipsam vesicam perrumpunt, quæ ne ipsa quidem pars est hepatis. In quibusdam verò animalibus non est omnino vesica, sed soli pori bilem ab hepate ad tenue intestinum velut deriuant. Restat ergo id, quod est velut caro hepatis (quod sanè est & propria substantia visceris) esse primum sanguinis gignendi organum, & venarum principium. Quinetiam, si quis ipsius considerarit naturam, proxima sanguini manifestò apparebit. Si enim animo cogitaris portione tenuiore exhausta à calore, ipsum sanguinem craßiorem factum, nihil aliud inuenies esse, quàm hepatis carnem. Quinetiam comprobat ipsam rei euidentiam & id quod sæpe à nobis in alijs demonstratum est, partium alimentum alterantium quamlibet, eum velut

scopum quendam & finem habere sibi propositum, vt sibi ipsi assimulet id quod alteratur. Si verò mente repræsentaris assumptum ex ventriculo chylū alterari à carne hepatis, & paulatim transmutari in illius naturam, crassissimus simul & maximè rubicundus ex necessitate erit, antequā illi perfectè assimilatus sit. Demonstratum enim fuit & hoc nullā rem contrarias vel omnino multum differentes qualitates recipere posse, nisi per media prius iter fecerit. Quocirca si hoc quidem agit caro hepatis, vt sibi ipsi nutrimentum adsimilet: hoc autem repentè ac simul fieri non licet: medium vtriusque erit sanguis, tanto à carne hepatis relictus, quanto superat coctum in ventriculo chylum. Sed de ijs quidem amplius in alijs demonstratum est. Nunc autem hæc docendæ partium vtilitati sufficiant. Caro nanq; hepatis, quæ est proprium ipsius corpus, primum sanguinis gignendi est organum † & venarum principium. Quapropter & venis, quæ ad ventriculum & vniuersa intestina pertinent, inest facultas quædam sanguinis effectrix, quā succum, qui ex cibis distribuitur, venis in sanguinē mutare naturale est, priusquam is ad hepar perueniat. Poros verò qui sunt in vesica bilem recipiente, perspicuū est gratia separandæ bilis factos esse. Membrana autē exterior velut cutis quædam hepatis est. Neruus verò in ipsum inseritur, ne omnino viscus sit sensus expers: queādmodum certè & arteria, vt caloris

† Hoc in vltima tantum est editiōe nec vlla alia.

caloris natiui moderationem ipsi conseruet, vt in libro de vtilitate pulsuum demonstratum est. Num igitur omnes particulas hepatis percurrimus? an superest aliquid, quod expositione egeat? Particula quidem nulla etiam superest. Nam omnes à nobis dictæ sunt, venæ, arteriæ, nerui, propria hepatis substantia, bilis receptacula postremo omnium tunica.

Partium hepatis positio, numerus, magnitudo, complicatio & formatio. CAP. XIII.

Restat dicendum de ipsorum positione, numero, magnitudine complicatione, conformatione, coitione, & omni inter se communione. Sic enim manifesto artificium videatur naturæ: si non substantias solum singularum particularum [gratia alicuius] videatur construere: sed etiam facere accidētia simili ipsis substantijs modo [hoc est etiā alicuius gratia.] Nam nisi protinus didiceris, cur demum vnū magnum sinum in hepate non fecerit eiusmodi, quales in corde duos, mirabilē quandam ipsius prouidentiam ignorabis. Pari modo & cur tunicæ quidem hepatis neruus insertus sit, intrò verò non etiā perueniat euidenter: arteria præterea simul cū venis manifestè semper diuidatur. Et cur in simis quidem hepatis ad ipsius portas, venæ [frequentes] vnà cum arterijs collocatæ, sint omnium primæ, secundi verò post has sint meatus bilem excipientes. omniumq; vltimæ venæ, quæ in gibbis hepatis ipsi cauæ sunt

ſunt contiguæ. Et cur parua quidem planè arteria, minor autem ipſa ſi neruus, maiores ambobus meatus bilem continentes, omnium verò maximæ, venæ. Quinetiam cur venæ, quæ ſunt in gibbis, non coniungantur cum ijs quæ ad ſima ſunt. Et cur ſubtiliſſimas habeāt tunicas venæ omnes, quæ ſunt in hepate. Et cur phrenibus applicetur hepar. Et cur per venam cauam. Et de ipſorum denique communione cum omnibus adiacentibus. Hæc niſi didiceris vniuerſa, equidem nequaquā ſcire te quicquam vtile dixerim de vtilitate particularum: quin è re tua magis fuerat, ne attigiſſè quidem omnino, quàm, vt pleriſq; mos eſt, mācè tractaſſe hunc ſermonem. Quorum alij quidem ſatis habuerunt de vniuſcuiuſq; particulæ generatione ſola differere, non etiam [arbitrati ſunt] conſiderandam ipſius poſitionem, magnitudinem, complicationem, conformationem, & id genus alia. alijs autem de ijs omnibus dicere non venit in mentem, nonnulli maiora ſimul horum & plura omiſerunt. Quos nimirum vtroſq; admirari æquum eſt. Si enim vtilitates particularum noſſe præſtiterat, neſcio quo pacto non omnium ſcire præſtiterit: ſin verò vanū id & ſuperuacaneum eſt, non video rurſus cur non etiam paucarū meminiſſe ſit ſuperfluum. Promptiſſimum enim eſt dicere, id quod & nunc diximus, venas quidem, quæ ſunt in ſimis hepatis, ferre ex particulis, quæ ad ventriculum attinent, ſurſum alimentum: eas

vero, quæ sunt in gibbis, postea sumere: meatus, à vesica profectos purgare excrementum: neruum sensum præbere: arterias autem commoderationem innatæ caliditatis toti visceri conseruare, tunicam autem operimentum & indumentum circumiectam, ob idq́; ipsum certè esse tunicam: carnem verò hepatis principium esse venarum, & primum sanguinis efficiendi instrumentum. At nisi addantur alia omnia, quæ nunc protuli, plures hepatis partium vsus ignorentur, quàm cognoscantur. Cur tandem (vt à primo problematum incipiamus) multas venas illas, quæ à ventriculo & intestinis omnibus ferunt cibum sursum ad hepar, cùm vniuisset natura ad portas, rursus in quamplurimas diuisit? Siquidem vniuit eas, ac si vna indigeret: diuisit verò illico, ac si frustra vniuisset, cùm posset vnum facere magnum in hoc visceresinum sanguineũ, cui insereret venas: infernè quidem, eam quæ sursum sanguinem fert, ortam à portis: supernè verò, eam quæ exceptura, atq; totũ in corpus perlatura esset. Porrò quæ ab Erasistrato memorantur, indicant diuisionẽ venarum in hepate separandæ flauæ bilis gratia extitisse. Apparebunt verò, si quis ea diligentius consideret, perperam dicta, cũ natura posit etiam sine tanto & tali plexu superflua separare, vt apertè in renibus ipsa ostẽdit. Permulti nanq; eorum qui potu liberalius vtuntur, amphoras integras ebibentes, & ad portionẽ potus meientes, nihil in

hil in separando impediuntur: sed promptissimè et facillimè sanguis vniuersus, qui ad venam cauā peruenit, totus expurgatur à renibus, ne tangentibus quidem venam. Eoq; magis admirandus Erasistratus, qui quemadmodum flaua quidem bilis à sanguine segregetur, verbosissimè nobis disseruit: quo pacto autem vrina, nihil prorsus considerauit. Conueniebat enim aut de neutro dicere, aut vtriusq; itidē meminisse. Sed de ijs, & alijs facultatibus naturalibus omnibus seorsum scriptū est: demonstratumq; est vnicuiq; corporis particulæ attractricem propriæ qualitatis inesse facultatem. Quamobrem meatus quidem bilem excipientes, bilem: renes verò, vrinam attrahunt. Non igitur secretionis causa natura tātum plexū vasorū in hepate effecit, sed vt morans in viscere alimentum, in sanguinem perfectè transmutetur. Si enim vt in corde [ita in hepate] fecisset & vnū magnum sinum, veluti cisternam quādam: deinde in ipsum sinum per vnam quidem venā induxisset sanguinem, per aliam verò eduxisset: ne breuissimo quidem tempore in hepate mansisset is succus, qui sursum ex vētriculo fertur, sed ipso distributionis impetu raptus, peruaderet celeriter totū viscus. Vt igitur maneret diutius, simul & perfectè alimentū alteraretur, transituū angustiæ extiterūt, quemadmodum in ventriculo quidem πυλωρὸς: in intestinis verò inuolucra: pari modo & ante testiculos arteriæ & venæ inuoluūtur multiplici

tiplici

tipliciter, atque in capite, sub dura membrana plexus arteriarum, δικτυοειδὴς, hoc est retiformis, nominatus. Vbi enim diutius natura voluit morari materias, ibi transitum ipsis difficilem molita est. Porrò si vnus extitisset magnus sinus, nõ mansisset diutius in hepate sanguis, partemq; minimam carnis eius visceris attigisset: eoq; deterior vtique fieret sanguinis generatio. Etenim si proprium corpus hepatis primum est sanguinis creandi instrumentum, quod alimentum magis vndique ipsum contigit, citius & melius speciem sanguinis erat suscepturum. Cuius rei occasione ipsas venas, quæ sunt in hepate, omnium venarum, quæ sparguntur in totum corpus, tenuissimas fabricata est. Illas nunq; ceu minimè principio sanguinis gignendi vicinas, & resistentem iniurijs constitutionem flagitantes, meritò fecit robustas. Cuius rei argumentum est nõ minimũ, quòd aliæ quidem magis, aliæ verò minus extiterunt crassæ, prout eas oportebat magis aut minus ad patiendum comparatas esse, vt procedente sermone ostendetur: quæ verò sunt in hepate, tenuissimæ fuerunt, ceu nulli patiendi periculo expositæ (sedem enim habent tutissimam in viscere) & melius ita sanguinem elaboraturæ. Quòd autem satius fuit post venas alimentum ex ventriculo sursum ferentes, priores excepturis id venis poros attrahentes flauam bilem fuisse locatos, mihi quidem & hoc manifestissimum esse videtur

detur. Purgatum enim bellè iam sanguinem horum vasorum, opportuna positione suscipiat vtiq; vena caua. Ob hanc ipsam causam, & arteriarum situm laudare oportet: non enim constituit eas in medio superiorum & inferiorũ venarum, vt ambas pariter ventilando refrigerent: sed his solis, quæ in simis sunt, eas subiecit haud ignara hepatis gibbis continuum esse motũ ex septi transuersi vicinia. Iure autem & paruæ admodum fuerunt, vt quæ refrigerationem solum simis visceris suppeditarent, non necesse habentes neque sanguinem adsumere (nondum enim deposuit superflua) neq; vitalem spiritum multum præbere hepati, vt quibusdam alijs organis, neque nutrire carnem eius subtili & vaporoso alimento. Dicetur autem de eo fusius deinceps. Minimum autem neruum hepati dedit natura: quippe quod neque ad motum aliquem, neque ad sensum animali præparabat. Eiusmodi enim facultatis est principium [hepar] eæq; actiones, tum ipsi, tum venis ab eo ortis sunt concreditæ, cuiusmodi & plantis insunt. Demonstrata autem alibi etiam hæc fuerunt accuratius, meminisseq; oportet eorũ, quæ statim à principio diximus ac demonstrauimus, quòd neque licet rectè inuenire vsum vllum cuiusuis particulæ, antequam actio totius organi sit cognita: neq; quicquam dicemus nunc ad demonstrationem cuiusuis actionis, sed quæ demonstrata sunt in memoriã reuocantes, ipsis demum

ser

sermonem de vtilitatibus semper subijciemus. Nõ igitur amplius ambiges de nerui paruitate, si memineris demonstratorum: sed potius fortassis sciscitabere, cuius rei gratia omnino natura hepati paruum hunc neruum dederit. Quatenus enim nutritoriæ naturæ principiũ est hoc viscus, cuiusmodi & in plantis inest, nullo pacto videtur neruo indigere. Vtrum autem naturam, an nutritoriam animam nominare oporteat, ijs inuestigandum relinquo, qui in nominibus tantũmodo sunt ingeniosi, in hisq́; omne vitæ suæ tempus cõterũt: perinde ac si non possent aptiora quamplurima requirere, † si neutra dictione res, hæc satis indicetur. Sed hoc quidem in omni re seruare oportet, Platonici præcepti semper memores, nos ditiores sapientia ad senectutem peruenturos, si nomina neglexerimus. Porrò quòd hepar quidem eiusmodi facultatis est principium, quæ etiam plantas dispensat, monstratũ alibi est: sed & quòd ipsum copulatum esse oportuit alijs duobus principijs, neque omnino seiunctum, vt nec illa à sese mutuo. Siquidem hepar pecus quoddam (inquit Plato) agreste est, ipsumq́; nutrire colligatum est necesse, si modo hominum genus staturum est. At ratio quæ homo est, sedem in cerebro habens, velut famulam quandam, atque adiutricem irascentiam accersit, quæ sibi aduersus hoc pecus auxilio sit. Quo fit vt ea per processus [vt puta neruos, venas, arterias] coniuncta, conditor noster machi-

† In vetust. cod. additur, ñ. i. quàm, eam quæ particulã interpres legit, atque aliter exposuit, vt in prioribus editionibus est videre.

natus sit, vt sibi vicißim obsequerentur. Sed hęc quidē sermones maiores & diuiniores sunt, eosq́; in libro de dogmatibus Hippocratis & Platonis fusius pertractamus. In præsentia verò, si ita dixeris, vt paulò antè dixi, vt conueniens modus caloris seruetur visceri, arterias à corde ad ipsum peruenire: vt verò non prorsus insensile sit, neruum inseri tunicæ ambienti, probabilior quidem tua fuerit oratio & vulgo clarior. Nam si neque phlegmones, neque empyematis, neque alterius cuiusdam morbi habere sensum hepatis interfuit, nihilo vtique eo casu à planta differat, eoq́; obtusè sentit omnes huiusmodi morbos non luculenter, vt aliæ corporis particulæ, quòd neruus cùm sit paruus, qui in tunicam ambientem distribuitur, aut non omnino in viscus, aut non in totum certè sese insinuat. Demonstratum verò etiam hoc à nobis est, quòd scilicet in proximas sibi particulas quadantenus vires distribuuntur: eoq́; superfluum erat, neruum spargi in totum viscus: obscurum enim ipsi sensum, vel per distributionem erat suppeditaturus.

Hepatis situs. CAP. XIIII.

O*Mnia igitur bene habēt, quæ ad hepar pertinent. Superest tantùm de tota ipsius positione verba facere, quam solicitè natura iam olim ipsi meditata est. Nam ventriculo intestinisq́; omnibus, per venas, & colligantem ipsa tunicam coniun*

coniunctum erat, ab eisq; separare ipsum haudquaquam erat facile propter figuram & lobos. At non sufficiebant hæc. Proinde ipsum vinculis quibusdam stabilitum natura proximis corporibus inseruit, vno quidem ac maximo tunica à peritonæo oriunda, quæ ipsi pro tegmine est: cuius occasione futurum erat, vt omnibus etiam internis coniungeretur. Omnia enim tunica hac obuoluuntur. Magno præterea alio vinculo septo transuerso, atque alijs quibusdam mẽbranosis, & paruis, costis nothis connexum est. Verùm id vinculum quo septo transuerso viscus ipsum adnecti iam diximus, est quidem & ipsum corporis substantia ipsi peritonæo adsimile: quippe quod ortum habet ex tunica ambiente ipsum hepar, & ea quæ septum transuersum infernè succingit, quas ambas diximus à peritonæo produci. Crassities autem eius, †robur, ac patiendi difficultas permultum à peritonæo distat: neque id immeritò. Nam si rectè steterimus, à phrenibus necesse est hepar pendere. Quo fit vt periculum non paruum fuerit, ne vehementioribus motibus promptè abrumperetur, repenteq; animal interiret. Copulatur enim hepar, non solo septo transuerso ibi, sed etiam cordi per septum * transuersum. Nam venam illam cauam (de qua iam sum locutus) toti corpori cùm sanguinẽ distribueret, omnino quidem erat necesse, ad cor pariter ascendere: alium autem transitum commodiorẽ cùm non haberet,

† In vetust. additur καὶ ἡ διὰ ἦτο. i. Et ob hanc ipsam.

*Sunt qui φλεβῶν i. venas legant, non φρενῶν.

necessariò phrenas penetrauit, vt quæ mediæ inter vtrunque viscus sitæ sint. Non igitur conueniebat, alia quidem vincula venæ ipsi, alia autem visceri comparare: sed vnum durum & crassum indumentum simul cauæ venæ, simulq; commune ligamentum ad diaphragma, tum venæ ipsi, tum toti visceri fecisse præstiterat. Momentaneus igitur in primis hic locus futurus erat, noxaq; venæ eius loci omnibus quæ in toto sunt animali venis communis erat futura, non aliter quàm si quando truncus arboris adfectus sit. Vulneratam enim hanc venam, aut diuulsam, adeò acuta sequitur mors: vt cùm Cyclopi, quamquam longè omnium maximo, sapientißimum Vlyssem poëta scriberet insidiari, mortemq; machinari, non in aliam corporis partem ensem impulsurum fuisse finxerit, quàm quà hepar septo transuerso coniunctũ est: fecissetq; ita, inquit, si trucidato eo sperasset manibus lapidem grandem, quem ille opposuerat, amoliri: adeò certè huic loco confidebat, vt si vulnere adfectus esset, ne temporis quidem momentum viuere, ipsi esset permissurus. Porrò magni ac duri vinculi, quod cauam ambit venam, partem posterioribus quidem partibus tenuißimam, anterioribus verò craßißimam natura constituit, non solùm vt futuram animalibus ex seipsis patiendi promptitudinem, sed etiam externa propulset. Cæterum qui affectus ipsis currentibus, aut vehementer salientibus euenturi erant venæ non bellè

collig

colligatæ, hi à seipsis quidem animalibus accidunt: reliqui verò, qui ab incidentibus (verbi gratia, quæcunque collidunt, aut vulnerant) extrinsecus adueniunt. Cùm igitur in horum occursu partes anteriores venæ cauæ facilius lædantur, non oportuit æqualem esse craßitiem operimenti ipsius: sed quà facilius noxæ incidunt, eà meritò robustius id extitit. Verùm cùm septum transuersum non ipsum solùm διαφράγμα, (vt ait Plato) hoc est, discrimen superiorum viscerum ab inferioribus, sed vt in alijs monstrauimus, non minimum organum respirationis sit: non oportuit eas arctari ac comprimi, atque adeò liberiore motu vnquam prohiberi ab vlla subiectarum particularum, hæc sanè prævidens creator, quantum fieri potuit, vtrunque vicinorum organorum plurimum abduxit. Neque enim ventriculi sinum mox stomacho coniunxit in ipso per septum transuersum transitu, sed velut ex isthmo aliquo prælongo & angusto enascentem angustiam, paulatim amplificatam, os ventriculi (quod vocant) effecit. Neque hepatis totum gibbum septo transuerso immisit, sed plurimum attollens, ac in gibbum fastigians, sursumq; extendens eam ipsius partem, vnde vena caua emergit, vt hoc solo contingerent se inuicem hæ particulæ [phrenes, ventriculus, hepar] effecit. Hepar igitur, ea arte quantam, & cuiusmodi exposuimus, constat.

Splenis vtilitas. CAP. XV.

EOrum verò quæ à principio proposuimus, reliquus fuerit splen, vt censet quidem Erasistratus, ab eximia sapientia frustra institutus: quem non pudet asserere tantum viscus à natura nihil temerè agente (ipse enim hæc adstruit) frustra factum fuisse. Metuit scilicet natura, necubi artis suæ obliuisceretur, cùm fœtui adhuc vtero gestato, hepar in dextris cõformaret, ipsi ex sinistris partibus splenem opposuit, volens aliquid etiã hac parte moliri, perinde ac si ipsa, ventriculo paululum ad partes illas producto, opus superfluum vitare non posset. Et aduersus stultissimas quidem opiniones pugnat multis verbis, vt ex libris eius de transglutione, distributione atque concoctione colligere est. Fortissimis verò & maximè & insignibus, ne tantillum quidem cõtradixit: sed aliàs quidem illarum duntaxat admonet: aliàs autem ne id quidem facit, verùm præterit eas & prætermittit, tanquam nullius pretij sint. Verùm si propter aliud nihil, saltem propter illarum autores à Græcis celebratos non oportuit vsqueadeo aspernari, sed contradicere, & validis demonstrationibus eos cõfutare ac coarguere. Demonstratum autem est etiam hoc à nobis in libris, quos de facultatibus naturalibus conscripsimus, splenẽ instrumentum quoddam esse, quod purgat limosos, & crassos ac melancholicos succos in hepate genitos. Attrahit enim hos (vt antea quoque di-

ctum est) per vas venosum, tanquam per stomachum quendam, attractos autem non protinus in ventriculum excernit, sed ipse prius per multum ocium conficit atque immutat, vtens ad hanc actionem potissimum arterijs: quæ certè multæ & magnæ sunt per totum viscus, non abs re, neque fortuito natura ipsi tributæ, sed quòd motus aßiduitate, & innatæ caliditatis, quæ ipsis à corde adfluit, robore confici, frangi, mutari, atque alterari poßit craßities transumptorum ab hepate ad splenem succorum. Quicquid igitur eorum in succum huic visceri maximè conuenientem translatum fuerit, alimentum id spleni efficitur. Quod autem ab ea, quæ in splene fit, elaboratione exciderit: neque in sanguinis tenuis ac vtilis speciē transmutari potuerit, omninóq; inutile fuerit ad nutriendum: hoc ad ventriculum per alium quendam venosum stomachum splen eructat, vtilitatem & ipsum quandā haud contemnendam præstaturum: quam cùm de excrementis agemus, declarabimus. In præsentia autem reliquam splenis constructionem expendemus: imprimisq; proprium ipsius corpus, quod nonnulli παρέγχυμα [hoc est. affusionem] vocant. Ipsum nanque est, quo facultatem habet splen ad seipsum trahendi succos melancholicos, rarum admodum ac laxum instar spongiæ cuiusdam, vt succos crassos facile & attrahat, & excipiat. Vt autem talis perpetuò seruetur

splenis caro, faciunt arteriæ in totum viscus dissem inatæ: quæ tamen & alium præstant vsum nõ mediocrem, cuius paulò antè meminimus. Nam ad succos, qui ex hepate ad splenem feruntur, conficiẽdos conferre ipsas diximus. Quin & carnem visceris hæ semper conseruant, † quemadmodum & pulmonis. Si enim rectè demonstratum est in ijs quæ de facultatibus naturalibus præcepimus, omnia quæ nutriuntur ad seipsa trahere ex proximis vasis alimentum: ex arterijs quidem consentiens est tenuius attrahi: ex venis autem crassius. Nam & tunica arteriarum quàm venarum est densior: & sanguis, qui in ipsis cõtinetur, est subtilior & vaporosior. Ex eiusmodi autem præstitit laxam carnem nutriri: quemadmodum crassiori densam. At qui sanguis adeò tenuis in arterijs huius visceris est, generationem habet ex crasso illo & melancholico excremento. Quo fit, vt & caro splenis quanuis laxa sit, à pulmonis tamen carne magno interuallo relinquatur: laxissima enim est ea, atque leuissima, & paulò minus alba, vtpote exspuma quadam velut coagulata. nutritur enim ex sanguine purissimo, flauo, subtili, & spirituoso. Has omnes prærogatiuas habet is sanguis, qui à corde mittitur ad pulmonem: sed de illius quidem visceris natura seorsum tractabimus. Splenis verò corpus cùm tantò rarius hepate sit, quantò est crassius pulmone, meritò ex tenuiore parte sanguine nutritur. Qui nanque attrahitu

† In vetu. additur μανὴν. i. raram.

trahitur ad splenem, crassior est eo, qui est in hepate: at quia elaboratus ab arterijs, quæ illic sunt, atque adeò venis multò densiorem tunicam habentibus, quàm quæ sunt in hepate, non affatim, neque crassus, carni splenis, sed subtilis, & paulatim mittitur. Ob id caro quidem huius visceris rarior est & leuior, quàm hepatis, non tamen rubicundior sanguis, aut flauior: melãcholicus enim erat humor quem purgauit, eoq; elaborato nutritus est. Hepar verò benigno simul & crasso nutritur, tum propter subtilitatem tunicæ venarũ, quæ sunt in hepate, tum propter magnitudinem foraminum. Vt autem summatim perstringam, nutritio horum trium viscerum sic habet. Hepar quidem ex rubicundo & crasso sanguine: splen autem ex subtili sed nigro: pulmo ex elaborato ad vnguem flauo, subtili, spirituoso, ac puro, sumit alimentum. iam verò carnis eorum species ad portionem nutrientis succi se habent. Quin potius quòd eiusmodi eas esse oportuit, familiare ipsis natura etiam alimentum parauit. Hæ igitur sunt duæ vtilitates quas diximus, cur multas arterias in liene natura produxerit. Est & alia quædam præter has tertia, secundùm propriam ipsarum actionem & vtilitatem. Monstratum enim est quòd motus ipsarum, seruandi potissimum cuiusque partis caloris insiti gratia extitit. Refrigerans quidem dilatatione, attrahendo scilicet frigidam qualitatem: purgans autem ex ipsis

compreßione, excrementa fuliginosa. Cuiusmodi cùm in splene plurimum futurum esset, propter prauitatem & crassitiem succorum, qui in ipso elaborantur: ratio fuit arterias multas, & magnas ipsi tribuere. vt enim pulmo refrigeratione vehementi, ita splen purgatione insigni indiget: hepar verò neque tali egens purgatione (habet enim alias tres maximas) neque refrigerio magno, vt cor (propter quod ipse pulmo factus est) iure optimo paruis indiguit arterijs. Ob eas certè causas rarum, & leue, & arteriosum est lienis corpus.

Forma & situs splenis. CAP. XVI.

Conuersa autem sunt eius sima ad hepar & ventriculum: gibba videlicet simis opponuntur. Et sima quidem arteriarum & venarum immißiones continent, & quæ ad omentum pertingit, insertionem. Gibbis autē, quod ad nothas costas & ilia secedant, nullum vas inseritur: sed quædam fibrosa ligamenta, ibi colligant ipsa adiacentibus, quæ neque magnitudinem, neque multitudinem æqualem habent in omnibus animalibus: sed & secundùm speciem in ipsis est quædam differentia, quæ in quoque animali pariter inuenitur. Neque enim alterius cuiusdam gratia extiterunt, quàm, vt dictum est, colligandi. Vnde plura vel pauciora, fortiora, imbecilliora, & † locis sibi ipsis mutuo oppositis extiterunt, non splenis solùm sed hepatis quoque vincula. Tunica verò,

*In vetus. κατ' ἄλλον ἐν ἄλλοις. i. alio in aliis loco &c.

vero, quæ ipsum ambit, nō modò est vinculū, sed etiam tunica (vt & nominatur) tegēs & vestiēs omni ex parte ipsum viscus.* Diximus nihilominus & vētriculi tegmen omniū aliorum crassissimum esse oportere]. Principiū autē generationis huic etiā est ex peritonæo, vt prius comprehensum est. Quæ igitur particulæ ad ventriculum, hepar, omentum, & splenem pertinent, ad eum quem iam diximus modum exornatæ fuerunt.

*Hāc clausulā interpres i prioribus impresionibus nō habet, In græcis autem ponitur post eam quæ mox insequitur.

Intestinorum conformatio, vtilitas & positio.

CAP. XVII.

DEinceps verò erit de intestinis dicendum. Siquidem coquitur adhuc alimentum & in ipso per intestina transitu, vt in venis etiam omnibus sanguis: cùm tamen neque intestinorum quoduis coquendi alimenti, neque venæ sanguinis gignendi gratia extiterint: sed, vt antea dictum est, natura aliàs quidem organis quoque in melius abutitur, aliàs autem id necessariò sequitur omnia, quæ alicuius gratia extiterunt. Quemadmodum igitur venis (cùm eas distributionis instrumenta fecisset) facultatē sanguinis generatricem indidit, ne dū per eas fertur, tēpus ipsi alimento frustra periret: ad eundē modum & intestinis distributionis in venas gratia institutis facultas quædam cōcoctrix ciborū inest. Quod fieri omnino non poterat (vt in cōmentarijs, quos de facultatibus naturalibus conscripsimus, demonstratum est) quin singulæ animalis particulæ

virt

virtutem quandam haberent alteratricem. Iam verò intestinorũ substantia haud multùm à ventriculo est diuersa: quo fit, vt si facultatem alteratricem ipsis quoq; inditam fuisse oportuit ipsi ventriculo adsimilẽ, in his quoq; cibũ cõcoqui necessariò consequatur. Nam vt in hepate est velut officina sanguinis gignendi: ita in ventriculo concoctionis. Quòd autem neq; superfluorũ prorsum delationis, neq; cõcoctionis gratia, sed vt id omne, quod in vẽtriculo in chylũ est mutatũ, adsumatur in venas constructa fuerũt intestina, hinc discas licet. Primò quidem, quòd in nullo animali ventriculus sua structura ijs instrumentis sit contiguus, quibus superflua deijciuntur. Quanuis non esset impossibile mox ad vocatam sedem, extremitatem ventriculi inferiorem protendi. Secundò autem, quòd quamplurima intestinorum inuolucra in plurimis animalibus fuerunt. Tertiò, quòd non ante emittatur è ventriculo cibus, quàm perfectè sit concoctus. hoc enim demonstratum etiam est. Quòd autem animalium ventriculi sedi minimè cohæserint, satis magno indicio est, aliud esse oportere coquẽdi alimenti instrumentũ, aliud distribuendi. Nam si idem esset, periculum vtique esset, ne identidem venæ crudum atque incoctum adsumerent alimentum, quod tamen nequaquam accidere oportebat. Satis igitur constat aliam quidem concoctionis, aliam autem distributionis oportuisse esse particulam. Quòd verò ipsa

non

non extendatur simplex vsq; ad anum, sed quàmplurimis conuersionibus orbiculatis in medio intercipiatur (cùm constet id, ne alimentum ex animali ocyus elabatur, factum fuisse) ijs quæ haud ita pridem diximus, consonat. Quandoquidem si secundus quispiam ventriculus priorē exciperet, essetq;, vt ille coctionis instrumentū, eo casu secundus hic promptuariū distributionis: nequaquam breui tempore quamplurimum, & per plurimas venas alimentum hepar adsumeret. Iam verò intestinorum circumuolutiones cùm innumerabilem quandam venarum multitudinem ex hepate sibijpsis habeant insertam, omnem in ventriculo coctum succum sursum mittunt. Tunc autem paucis orificijs venarum paucum cibi in chylum versi' aßiduè applicatum, tardam & diuturnam faceret distributionem. Etenim oportet ora vasorum contingere elaboratum ac coctum succum. Si verò magno priori ventriculo secundus suppositus esset, paruam vtique partem eius ventriculi tangeret cibus, eam duntaxat, quam ipse contingeret. Plurima verò alimenti pars, quæ vtique in profundo esset, apprehensiones venarū effugeret. Nunc autē angustia trāsitus in paruas particulas alimentū cōminuens, cogit vt id prope modum totum contingat tunicam intestinorum (ad quam venæ ἀναστομοῦνται, hoc est oscillis hiant) ob idq; ipsum etiam ora vasorum. Si quid verò alimenti effugerit in transitu per primam circūuolutio

uolutionem, per secundam quidem cōtinget: quòd si hic quoque effugerit, per tertiam, vel quartam, vel quintam, vel quamlibet sequentiū. sunt enim plurimæ. In trānsitu igitur adeò angusto, & longo, quamplurimaq; inuolucra habente, omnes partes alimenti coguntur tandem occurrere vasis orificio. Condensatum enim est in orbem omne intestinum, innumerabili quadam multitudine orificiorum intrò peruenientium: à quibus rapitur sursum quod ex prætereunte alimento vtile est. Vnde fieri nequit, vt succus vllus nutriendo animali idoneus fallat, atque ex animali elabatur, quando saltem naturaliter corpora se habent. Eorum enim hæc à nobis instituitur expositio, non morbidorum, in quibus ordo quidem confunditur, naturæ autem ars impeditur, adiutoreq; quopiam opus est, qui manum porrigat, & quod angit, educat. Hoc certè, etsi non dicatur in vnaquaque vtilitatum quas recensemus: non qui prætermittit, negligentiæ: sed qui non subintelligit, tarditatis est accusandus. Porrò intestinorum inuolucra extitisse probauimus, vt quicquid alimenti concoctum esset, ad vnguem distribueretur, eoq; spectabat, quod à Platone dictum est, ne alimentum celeriter permeans, corpus extemplo in necessitatem adigeret sumendi de integro alimentum, suggerensq; insatiabilem gulositatem, à philosophia ac musis vniuersum mortale genus reuocaret. Quibuscunque

igi

igitur animalium non insunt eiusmodi inuolucra, sed intestinum à ventriculo simplex vsque ad anum protensum habent, insatiabilia omnia, ac gulosa, plantarumq; modo, cibo aßiduo adhærent. Verùm de his Aristoteles rectè conscripsit, cùm alia, tum etiam quòd paulatim à plantis natura digrediens, aliud alio animal perfectius condidit, quousque ad hominem perueniat omnium perfectißimum, de quo nunc nobis propositum est dicere. Non igitur de ventriculorum multitudine, qui in ruminantibus animalibus cernuntur, meum fuerit exequi, †neque de ventriculo singularum specierum animalis quemadmodum neque de alijs nutritorijs instrumentis. Scripsit enim de ijs omnibus ingeniosè Aristoteles. Quòd si vitæ breuitas pulcherrimorum congestionem non moraretur, fortaßis aliquando quod in ea speculatione desideratur, exequeremur. Nunc verò satis habemus, si solius hominis poßimus constructionem ad vnguem exponere. Rursus igitur orationem vnde digreßi sumus, reuocemus: denuo lecturos hoc opus commonefacientes, nullam hîc postulent audire cuiusquam actionis demonstrationem, cùm eam omnem in libris de facultatibus naturalibus simus complexi, veluti & quòd orificia arteriarum ad intestina pertingentia, modicum quiddã cibi adsumunt: plurimũ autẽ venæ. Id ipsum sanè quòd naturaliter in arterijs sanguis contineatur, alio libro seorsum cõscripsimus.

*Omittũtur hic quædã græca vt superflua.

Nunc

Nunc igitur quod reliquum est de intestinorum constructione exequemur. Omnes tum actiones, tum facultates, quas expultrices, ac propultrices nominant, transuersorum villorum motu: vt attractrices, rectorũ constare probauimus. Quemadmodum igitur ventriculo vtrosq; villos sortito duabus opus fuit tunicis contrario inter se modo habentibus, ita & intestinum quodq; vnam speciem motus cum habeat propultricem: vnam pariter tunicæ speciem, in transuersos & rotundos villos dissoluendam obtinuit. Quid tandem tunicæ binæ extiterunt, siquidem ambæ itidem se habeant? superflua enim videtur esse altera: at non est ita. Nam intestinorum tunica duplex fuit, partim vt facultas ipsorum expultrix esset valentior, partim vt ipsa instrumenta ab iniurijs omnibus essent tutiora. Vt enim in ventriculo manere diutius cibaria, vt exacte coquerentur: ita hîc nõ manere, è re magis fuit. Nã dum per viam longam ac strictam feruntur, perfecta simul ac celer fit ad iecur distributio. Quòd autem ad securitatem summã, & patiẽdi difficultatẽ, nõ paruum intestinis momentum duæ tunicæ cõferant, indicant vel maximè morbi dysenterici. Multos sanè ac sæpe vidimus, quibus, cùm morbis grauibus atque diuturnis essent conflictati, maxima intestinorũ pars putredine erat consumpta, adeò vt compluribus locis tunica omnis interior esset exesa. Attamẽ vixerũt ij, & superstites fuerũt:

quòd

quod non fecissent, nisi secunda quædam alia extrinsecus corruptæ tunicæ accessisset. Nonnullis verò intestinorum quidam villi recti secundum longitudinem obtenduntur ad transuersorum tutelam: ob idq; animalibus tenues habentibus intestinorum tunicas, aut actiones vehementiores, potissimum hoc inest. Periculum enim erat, ne transuersi villi à sese mutuo auellerentur, nisi extrinsecus à rectis, velut vinculo quodam fuissent deuincti. Quo fit, vt in recto intestino complures eiusmodi fuerint: quòd multis & duris alimenti sicci illic congesti excrementis, eius intestini tunicas † adprimi validè oportuit. Extrinsecus igitur transuersis, ceu ligamentum, villi quidam recti iniecti sunt. In pluribus verò animalibus totum colum validis vinculis secundum longitudinem supernè deorsum vtrinq; porrectis constrictum est. Porrò quòd & peritonæum ipsum rursus hanc secundam vestit tunicam, colligatq; intestina omnia, tum quæ ad spinam sunt corporibus, tum alijs supra comprehensum est. Nam vt semel dicam, nullum est sub septo transuerso instrumentum, quod non operiatur aliqua tunica initium generationis à peritonæo sumente. Verùm de intestinis quidem tenuibus hæc sufficiant.

† περισφίγγεσθαι. id est, circumeundi.

Data de tenuibus intestinis notitia, nunc de crassis agit. CAP. XVIII.

D*E crassis autem sic habet. Quemadmodum intestinum tenue distributioni destinatum*

est eiusq; gratia extitit (quamuis etiam concoquat alimentum, ac propellat) ita & crassum intestinum non repentinæ excretionis causa comparatum est: quanquam in multis animalibus voracibus, quibus rectum hoc intestinum inest, videre licet inferiore ipsius parte, nihil latitudine à sese discrepare. Veruntamen hæc aßiduè vt pascuntur, sic egerunt aßiduè, quorum vita ab omni musa ac philosophia (vt Plato dicebat) re vera est aliena. Quæ verò perfectißima sunt animalia ac præstantiora, vt non comedunt semper, ita nec egerunt. Iam verò demonstratum à nobis est ipsa intestinorum inuolucra in causa esse, cur externo alimento aßiduè nobis minimè opus sit. Quòd autem subinde non egeramus, sed longo interuallo, in causa fuit craßi intestini latitudo, ceu secundus quidam venter ipsis subiecti, quò modo vesica vrinis. Nam ne egererent aßiduè, néue meierent animalia, humidis quidem excrementis vesica subiacent: siccis autem intestinum, quòd crassum appellamus. † Quod vtique & inferiorem ventrem quidam nominant: principium autem eius est cæcum intestinum. Vbi enim tenue intestinum desinit, illinc ad dextram quidem, cæcum: ad sinistram autem colon emergit per dextra prius ilia sursum ductum. Porrò cæcũ prorsus velut venter quidam est crassus excrementis recipiendis adpositus, cui ad portionem colon respõdet. Atq; plurimis sanè auibus, propter actionis ro-

† In Aldino exemp. græca deest hæc sententia, Germani more suo suppleuere. In vetusto. sic legitur. ὃ δὴ καὶ κάτω κοιλίαν ὀνομάζουσί τινες. ἀρχὴ αὐτοῦ τὸ τυφλὸν ἔντερον &c.

*nis robur, cæcum intestinum est duplex. Nam si quid in transitu per tenue intestinũ distributionem fefellerit, id omne diuturna in cæco mora planè exugitur. Porrò auibus ferè omnibus actiones ventriculi atq; intestinorum robustas habentibus excrementorum receptacula bina extiterũt, nequid, cùm alimentum celeriter feratur, non exhaustum prætermittatur: & vt egestio repentè ac semel, * nõ continuè & paulatim fiat. Verùm in hominibus ac pedestribus animalibus omnibus vnicum cæcum intestinum natura molita, in dextris ilibus ipsum constituit, quod locum ibi idoneum haberet vacuum, rene dextro altius appenso: cuius causam in sequentibus explicabimus.*

* Negatio hæc, sicuti etiam coniunctio &, in impressis quidem græcis non leguntur, verùm ex vetust. qui meliores sunt eas habent.

De musculis intestinorum. CAP. XIX.

HAec igitur omnia miro artificio natura comparauit. Quibus adhuc accedit, quòd musculi vtrisq; superfluorum effluuijs incumbũt, instar claustri cuiusdam, ne continenter excernantur: néve intempestiuè. Si quidem vesicæ collum, quod vocamus, musculosum est, recti verò intestini ora inferior à musculis in orbem circunfusis σφίγγεται, id est constringitur. Quapropter nomen ei σφιγκτῆρα [id est, compressorem] puto quosdam imposuisse. Nam musculi omnes cum sint motus voluntarij instrumenta non sinunt excrementa foras ferri: antequam ratio iusserit. Idq; vnicum duntaxat animalis facultatis instrumentum tãto ac eiusmodi natura-

lium instrumentorum exitui incubat in vtroq; excrementorum effluuio. Porrò quibus aut resoluti hi musculi fuerint, aut quoquo modo alioqui vitiati: inuitis ijs effluentia superflua, satis indicant quàm turpis atq; inepta nobis vita fuisset, nisi principio natura melius quidpiam prospexisset. Verùm hæc certè mirificè ad ea comparata fuerunt: præterea summa ratione ac solertia modum instituit, quo modo omnia, quæ ad ventriculum atq; intestina pertinent, non solum alijs partibus corporis nutriendis subseruirent, sed & ipsa nutrirentur. Primum nanq; toti mesenterio venas effecit proprias intestinis nutriendis ipsi dicatas, haudquaquam ad hepar trajcientes. Verùm vt & Herophilus dicebat, in glandulosa quædam corpora desinunt hæ venæ: cum cæteræ omnes sursum ad portas referantur. Deinde eiusdem vsus potißimum gratia in omento quoque quamplurima numero vasa construxit, quo omnia propinqua nutrirentur. Porrò vtrunq; hoc commentum naturæ ipsi subsidio est ad perfectam intestinorum, & ventriculi nutritionem. Erant sanè & alia duo nutritionis eorũ auxilia: vnum quidem in ipsa cibi concoctione, de quo antea sumus locuti: alterum, cùm per longiores inedias infernæ partes attrahunt quiddam etiam ex ipso hepate, iam distributione ad hepar, & distributorum ipsorum exacta elaboratione ac separatione absolutis: eo enim casu instrumenta esurientia

attrahere

attrahere sanguinem benignum possunt. Admirantur tamen nonnulli, si per quas venas prius distributio ad hepar facta est, per easdem rursus aliquando sanguis benignus recurrat, cum aliorum naturæ operum ignari, tum verò roboris in attrahendo instrumentorum nutritione egentium, de quo in alijs demonstratum est.

De mesenterio. CAP. XX.

QVod verò reliquum adhuc est propositarum nunc particularum expositionis, opus atque artificium naturæ iam persequamur. Nam quamplurima venarum oscilla ad quodq; intestinum penetrare ostendimus, velut arboris cuiusdam radicum extremas ac tenues extremitates. Colligens verò natura, vt in arboribus exiguas illas radices, in craßiores: ita in animalibus vasa minora in maiora, & ea rursus in alia maiora: idq; semper agens vsq; ad hepar, in vnam omnia venam coëgit quæ ad portas sita est. A qua etiam, vena quæ tum ad ventriculum, tum ad splenem fertur, enascitur. Atq; etiam arterias omnes in vnam magnam dorso incumbentem pari modo contraxit. Nam cùm longum esset inter principium & finem omnium vasorum interstitium, non erat tutum sine præsidio vasa tenuia deducere. Quæ enim sursum ad portas hepatis feruntur, velut penderent, nisi fulcimento quodam stabilirentur: nec præsidium ipsis aliud erat in ipso itinere, in quo velut sede

firmarentur, vel interſepirentur ac fulcirentur. Quo pacto igitur ſecuritati horum proſpexit natura, vt ne ſalienti, aut impingenti, aut pulſato vehementer extrorſum animali, vaſa ipſa collidantur alicubi, vel perrumpantur, aut omnino adficiantur? A' tunica colligante ac veſtiente inteſtina (quam à peritonæo oriri diximus) tunicam ipſi peritonæo ſimilem cùm produxiſſet, ea vaſa ſingula induit. In ſpatijs verò inter vaſa inanibus, hanc tunicam ſibijpſi adplicans, ac duplicem efficiens, minus quidem patibilem, ac vaſis ipſis inſtar vinculi ac munimenti validi conſtituit: plurimis verò eorum, quæ admodum ſublimia atq; erecta ad hepar porrigebantur, qua mutuo coëunt, hanc ipſorum partem iniurijs magis obnoxiam cùm exploratum haberet, corpus quoddam carneum inſeruit, quas glandulas appellamus, quæ vtiq; velut cunei quidam vaſorum diuiſionibus incubantes, fulcimentum ipſis tutum ſuggerunt, vt à nullo violento caſu adficiantur. Iam verò oratione meſenterium ſumus executi. Conſiderare autem deinceps oportet, in quem demum locum præſtiterat naturam ducere venam hepatis illam magnam, quæ omnes meſaræi venas excipit. Sed quia hic liber magnitudinem iuſtam iam eſt adeptus, tum hoc, tum alia quæ ad nutritoria inſtrumenta pertinent, libro ſequente pertractabo.

GAL

GALENI DE

VSV PARTIVM COR- PORIS HVMANI LIBER QVINTVS,

Nicolao Regio Calabro interprete.

Inſtitutum autoris quod ad ſequentia attinet. CAP. I.

CONSIDERANDVM *autem deinceps eſt, in quem locum naturæ magis intererat, venam magnam, quæ ab hepate oritur, venaſq; ex meſaræo omnes excipit, deduxiſſe: oportebat enim profectò eandem hanc venam etiam eas, quæ ex ventriculo ac ſplene proficiſcebantur, excipere. Eadem autem & de arteria (quam à magna ad ſpinã ſita oriri diximus) dixiſſe puta. Pari modo & de meatibus illis, qui à veſica ea, quæ iuxta hepar eſt poſita, oriuntur, quibus bilem erat vacuatura, oportebat, ni fallor, ipſos meatus tendere in ventriculi aut inteſtino-*

rum locum non quemuis, sed qui illis certè tutus esset, & his excrementum id recepturis minimè dolorificus, considerandum inquam est, num commodiorem locum alium proferre poßimus, quo prætermisso, natura ad deteriorem simul ac periculosiorem prædictorum quodq; duxerit.

Causa originis venarum. CAP. II.

INcipienda autem est hinc consideratio: vtrum ex vsu magis fuerit naturã ipsam multis venis ex multis hepatis partibus productis, in singulas subiacentiũ particularũ singulas abducere: an delecto in ipso viscere loco quodã opportuno, magnã quidẽ ex eo venã, ex ea aũt alias, velut ex trũco ramos produxisse? Mihi quidẽ videtur id fuisse commodius. Non solùm enim venis ipsis longum iter emensuris periculosum erat, statim initio esse subtilibus: sed etiam hepatis non multa habere germina atq; foramina interfuit, sed vndique quidem tecto esse densa tunica, duas autem omnino habere validiorum venarum exortus, supernè quidem cauæ, infernè verò eius quæ ad portas situm habet, fuit vtilius. Ergo si satius fuit vnam eo in loco esse venam, quæramus iam, quò perducere, & qui diuidere ipsam præstitit. Mihi quidem etiam hic videtur, cùm ea ad medium inter ventriculum atque intestina spatium peruenerit, ita demum in vtraque oportere ipsam distribui: quandoquidem si deorsum magis descenderet, multum à ventriculo secederet: sin verò supernè

magis

magis ascenderet, præterquam quòd multum ab intestinis distaret, †basim præterea in ventriculo haberet lubricam, qui dum cibis est refertus, in maximam quidem subinde mutatur distentionem: considit autem, dum ijsdem est vacuus. Vt verò æqua quidem venarum distributio esset omnibus nutritorijs instrumentis, vas autē ipsum ab hepate descendens, sedem haberet stabilem, inter ventriculum atq; intestina ductum, incumbere ea parte subiacentibus vertebris. Cæterum non in hunc quidem locum venam hanc tendere oportuit: in alium verò arteriam sub ipsam in totum mesaræum diuidendam, vbiq; enim natura (nisi maius quid obstat) cum venis arterias simul diuidit. partim quidem, vt membranæ, quibus venas protegit, ac partibus vicinis colligat, protinus arterijs, quoque sint vsui: partim autem, vt vasis ipsis sit conspiratio quædam ac materiarum communio, de quo alibi etiam cōscripsimus. Quin & ad iecur ramum ab hac ipsa arteria produxisse oportuit, atq; adeò neruum (qui & ipse vnà cum arteria & vena per totum mesaræum diffunditur) mox cum ipsis simul incipere, quòd nullum haberet locum, vnde germen id, quod mittit ad hepar, tutius emitteret. Demōstrabitur enim paulopost, meatus excrementum biliosum ex vesica ea, quæ hepati inhæret, vacuaturos, eo loci fuisse collocandos. Cum igitur oporteret venam, arteriam, neruum, & quartum cum eis, vas bi-

† ἐπίβασι. i. accessum.

lem continens, eò loci peruenire: manifestum est quòd & principia diuisionis earum ibidem consistere erat necesse. Veruntamen vasa omnia quæ diuiduntur facilè læduntur, vt si eorum quoduis mali quidpiam propter violentum motum esset incursurum, id vbi scinditur, potißimum incurreret. Magno igitur indigebat locus hic præsidio, quo vasa in ipso distribuenda ac discindenda munirentur. Cuius haud ignara natura, glandulosum quoddam corpus fabricata, quod πάγκρεας appellamus, † substrauitq; simul ac in orbem omnibus circundedit, diuisionesq; repleuit, vt nullum ipsorum facilè iam findatur, aut sine fulcimento sit: sed cum in molli & mediocriter cedente corpore conquiescant, si motu cieantur paulò vehementiore, quod tamen corporibus non duris neque non cedentibus incidunt, sed leniter quidem ea excipientibus, paulatim verò violentiam motus exoluentibus, illæsa, inconcussa, infractaq; perpetuò conseruantur. Quinetiam membranas fortes, tum priuatim singulis vasis, tum communiter ipsis omnibus circundedit, vestientes ac iungentes ea, non modo cum glandula, sed præter eam inprimis ac maximè subiectis corporibus, quæ ad spinam positionem habent: post illa autem & cum alijs omnibus circunfusis instrumentis. Verùm nihil horum natura eo in loco probè effecisset, nisi amplum aliquod spatium eis præparasset. Quandoquidem si cum fundo ventriculi iun-

†In impr. deest ὑπεστόρεσέ τε ἅμα, quid in vetu. legitur si:q; interpres i prioribus editionibus dixit.

ctum

ctum fuisset ieiunum, quæ in ipso sunt inuolucra, non paruas ibi effecissent angustias.

De intestinis sermo. CAP. III.

QVod præuidens natura, primum omnium intestinum, quod ventriculo coniunctum est, non protinus in circumuolutiones reflexit: sed eousq; ad spinam protensum produxit, quoad prædictis corporibus amplum satis spatium suppeditasset. Quod autem hoc consequitur, circumuoluitur ac flectitur, vocaturq; hæc pars intestinorum, ieiunū, quod semper inuenia tur inanis, nec tantillum quidem in seipsa alimenti contineat. Quod autem inter hoc & fundum ventriculi, sine circumuolutione mansit, propter causam à nobis dictam, anatomici, exortum in intestinum nominare consueuerunt, vt is sit instrumentorum post ventriculum alimentum vicißim recipientiū catalogus. Primum quidem est exortus, secūdum † autem ieiunum, tertium intestinum tenue, quartum cæcum, quintum κῶλον, & sextum rectū: In cuius fine sunt musculi, qui constringunt ac continent excrementa. Porrò horum constructionis omnium vtilitatem iam conscripsimus, præsenti quidem libro exortus: superiore verò, totius simul per tenue & craßum intestinum† delapsus. Quòd siquid prætermissum esse videbitur, aut id communem cum prædictis habere rationem inuenietur, vt quiuis etiam si à nobis non didicerit, facilè ipsam præcedentiū consequentiam deprehendat.

† διαφορῶν in omnibus exemplaribus legitur, ac interpres prioribus editiõibus omniū differentiarū tenuis & crassi intestini.

dat:aut nullum ipsi animali vsum suggerens ex necessitate ea consequitur, quæ gratia alicuius extiterunt:quemadmodum ieiunum [quod vbique est vacuum.] Cæterum quòd propter nullam sui vtilitatem eiusmodi fuerit, sed ea quæ gratia alicuius constituta sunt, secutum est, paulò pòst ostendemus. Porrò nisi quis ea, quæ ex ijs quæ præcepimus, intelligi poßint, ingenio assequi studeat, sed omnia à nobis audire postulet, prolixa admodum fuerit hæc nostra expositio. quod breuißimo hoc argumento cuiuis perspicuum fuerit. Cùm enim præsenti disputatione de exortu in tenue intestinum disseruerimus, quòd ipsam in spinam extensam, non protinus circũuolui oporteat, antequam ijs locum præbuerit, quæ in medio inter ventriculum & ieiunũ spatio locari necesse erat: quidam hîc fortè ceu à me prætermissum, requirat, quod apud Erasistratum scriptum est, exortus verò in intestinum in dextris situs est, & ad spinam cõuersus. †Cuius verò gratia in dextris, & cur conuersus est ad spinam?] Quorum illud quidem sermone præcedenti est demonstratũ: hoc verò nullam peculiarem probationem efflagitat, nimirum cum iam millies admonuerimus, naturam nihil sine stabilimento reliquisse. Quod si ita est, satis iam constat ipsum exortũ ex fundo ventriculi prognatum, haudquaquã sublimen fuisse relicturam, verùm ad spinam deductum, primo quidẽ illic stabilisse: deinde verò ligamentis quibusd

†Integra hæc græcè legũtur in codic.vet. quæ in Aldino desiderãtur, & in Germanico addita videntur pro arbitratu, non ex librorũ collatione.

busdam membranosis, vicinis ipsius animalis partibus coaptasse. Porrò quòd nonnulla sint, quæ nullum præstent vsum, sed alia necessariò sequantur, quodq; ne particulæ quidem, sed potius symptomata quædam dicenda hæc sint, ex ieiuno discas licet. cuius, vt tenuis intestini, generatio quanto vsui esset, antea demonstrauimus. Quatenus verò alimento vacat, nullus ipsius animalibus est vsus: verùm necessariò præcedentia quædam alia consecutum est, quæ alicuius gratia extiterunt: sunt autem ea quæ consecutum est, hæc: primum omnium intestinorum ieiunum, alimentum in ventriculo in chylum mutatum atq; concoctum accipit: positio autem ipsius est ad hepar: vasorumq; multorum in sese orificia continet. Ad hæc excrementum biliosum paulò supra ad ipsam ex ventriculo exortum, meatus bilem ducentes deferunt. Porrò hepar ipsum adhuc vacuum, ex hoc primo sursum alimentum rapit. Horum itaq; omnium, alia quidem ad celeriorem alimenti distributionem, alia verò ad propultricis actionis robur conferunt. Quandoquidem propter vasorum multitudinem, proximamq; hepati positionem, tum quòd primum ea, quæ cocta sunt, recipit, hepatiq; vacuo ea suggerit, plurima ac citissima ex ipso ieiuno fit distributio. Porrò robur actionis ipsius augetur, quòd ab ea parte non procul absit, qua primum excrementum biliosum in intestinum erumpit. Nam celerius venæ multæ quàm

quàm pauca adſumunt: & quæ per viam breuiorem ad iecur aſcendunt, quàm quæ longiore: & quæ ex vtili † confecto attrahunt, quàm quæ ex non ex eiuſmodi: & quæ vacuo hepati alimentum adferunt, quàm quæ iam oppleto. Cæterum robur actioni accedit, quòd excrementis nondum ſit admiſta bilis, ſed pura adhuc in tunicis ipſorum inteſtinorum circumfluitet, mordens ipſa & ad excretionem excitans. Quando igitur alimentum quidem deducens inteſtinum, valenter agit, viſcus verò recipiens promptè adſumit, celeriter alimentum permeet eſt neceſſe, vt nihil ea ratione in eo ſubſideat, neque moretur, ſed tranſitus ſit ſolùm, iſq; celer. Porrò cum non itidem ſemper in ventriculo elaboratum alimentum excipiat, neq; pari modo iecur attrahat, neque bilis qualitate ac quantitate iiſdem ſemper confluat, ad portionem non æqualiter aſſiduè inteſtinorum anfractus ſunt vacui: ſed iis quidem plures, aliis verò pauciores inueniuntur. Ex quo intelligitur, hãc quidem primorum inuolucrorum inanitionem nullius vſus cauſa extitiſſe, ſed neceſſariò ea conſequi, quæ alicuius cauſa conſtructa fuerunt. Nemo igitur à nobis audire omnia poſtulet: ſed partim quidem, fretus iis quæ iam præcepimus, inueniat (cuiuſmodi eſt quòd de exortus è † ventriculo ad ſpinam conuerſione, paulò ante memorabamus) partim verò ne huius quidem inſtituti eſſe exiſtimet. Non enim ea explicanda nunc ſuſcepim

† Vltima editio ſic habet, qua re correcto res videntur legiſſe πεπτῷ vel tale quid, exéplaria autem omnia habent πολλῷ ac interps in prioribus editionib. ex benigna & vtili copia.

†Poſtrema editio ſine cauſa à græcis hic recedit.

pimus, quæ necessariò ea sequuntur, quæ gratia alicuius parata fuerunt: sed ea quæ prima ratione natura constituit.

De bilioso excremento. CAP. IIII.

MEmor igitur † horum perpetuò, quæ sequuntur accipe: Iam enim demonstraturus sum, cuius expositionem paulò ante reieceram, de bilioso excremento scilicet, quod in exortum è ventriculo præstiterat cōfluere. Porrò quòd meatui ipsi, qui excrementum id deducit, breuior via erat commodior, vt qui iamiam futurus esset eorum particeps, quæ natura ad tutelam vasorum eò pertinentium præparauerat, perspicuum ijs esse arbitror, qui prius dicta attentè audierint. Quòd verò excepturis instrumētis è re etiam fuerat, ita demum vel maximè intelligas, si exploratum habueris, quanta copia in ipsis necessariò congeratur excrementorum pituitosorum, de quorum generatione in commentarijs de facultatibus naturalibus abundè conscripsimus, singula conuenienti demonstratione comprobantes. Porrò quòd multa huiusmodi superflua gignantur, id obiter nunc admonētes, ex ipsis, ad propositorū explicationem, probationē dūtaxat aliquā sumere oportet. Nam si vnquam in eiusmodi hominem incidisti, qui ciborum quidem boni succi esum auersaretur, abstinentiaq; se ipse conficeret, ac siquando mandere cogeretur, nauseabundus efficeretur, sola autē acriora admitteret, à quorum esu ne bene quidem

† Impressi codices hāc vocem non habent, vetust. τού τε i. huius.

dem haberet, sed illi ventriculus flatibus intumesceret ac distenderetur & nausearet, plusculum tamen ructibus solis leuaretur: Si autem etiam aliquando ipsa quoq; assumpta cibaria corrumperet, ea potissimum corruptione, quæ acorem refert, si, inquam, in eiusmodi incidisti: deinde qua ratione curatus fuit, meministi, facilè puto te ijs, quæ mox dicam, assensurum: sin minus, ego certè ijs qui eiusmodi morbo conflictantur, curandi rationem præscribam. Tu verò si veri discendi es cupidus, ad tuam ipsius normam rationem nostram excute, atque ea euolue remedia, quæ à medicis fuerunt tum inuenta, tum literis prodita, quæ caput curationis in hoc positum habent, vt pituita à ventriculo abstergeatur, quæ cùm natura sit viscosa, multo adhuc viscosior in huiusmodi affectibus, à mora in loco adeò calente, efficitur. Equidem noui aliquando quendam eorum qui ita laborarunt, qui sumptis ex oxymelite radiculis, cũ incredibilem quandam crassissimæ pituitæ copiam vomuisset, confestim sanitatem planè recuperauit: quamuis tribus ante mensibus neq; ventriculus, neque coctiones ipsæ belle habuerint. Necessarium igitur esse tum in ventriculo, tum intestinis eiusmodi excrementi prouentum, alibi, vt dixi, demonstrauimus. Cæterùm quòd generetur, declarat tum anatome, tum etiam morbi, quibus quotidie homines præhenduntur ab huiusmodi superfluorum abundantia. Quorum curatio

ratio est simplex, eorum scilicet, quæ crassa ac viscosa diuidere, incidere, atque abstergere possunt, exhibitio. Ob eam igitur causam mox à principio natura præsidium ipsis comparauit, acrem atque abstersorium hunc succum, quem omnino oportebat è corpore vacuari, non in intestinum aliquod ano propinquum, sed in primum exortum, ne quod inferiorum intestino externo aliquando indigeret auxilio. Porrò quandiu rectè [ac naturaliter] animal se habet, pituitosum excrementum quotidie ipsi detergetur. At cùm ex prauo quopiam corporis habitu copiosius est collectum: nihil addubitant medicorum præstantißimi, quin ilei, lienteriæ, ac tinesmi omnium quæ ventri contingunt morborum grauißimi, sint secuturi. Non contemnendum itaque, neque translatitium quiddam natura ad sanitatem animalibus ex opportuna meatus biliosi immißione prospexit. Cur igitur in ventriculum ipsius portionem aliquam non infixit, cùm non pauca sanè & ipse generet huiusmodi excrementa? hîc impensius ipsius prouidentiam, ni fallor, admiraberis. Nam homines in vtilis delectu sæpe falluntur, cùm id, quod hac in re vtile sibi fore putarant, in aliis nescio quo pacto incommodi plus adferre experiuntur. At natura contra nunquam ne in vno quidem suorum operum inconsideratè aut socorditer magna incōmoda ob minus bonum elegit: sed cuiusq; †modum exacta mēsura

† Seruanda verba græca duximus cùm ab iis recedere nihil nos cogat.

diiudicans, infinitis partibus ipsum vtile, eo quod noxium est, amplius semper efficit. Quod si fieri potuisset, ab hac vniuersa cõstructione sublatum omne incommodum fuisset. Nunc verò cùm nulla ars materiæ prauitatem posit declinare, neque adamantinum, atq; omnino impatibile opus edere: reliquũ est, vt id quibus potest ornamentis exornet. Veruntamen alij materiæ aliud ornamẽtum competit. non enim eadem sanè substantia sydera & nos constamus. Ergo neque patiendi difficultatem eandem nos flagitare conuenit, neque naturam accusare, sicubi exiguum quoddam incommodum sexcentis commodis admiscuerit, sed illud prius vbi ostenderimus, licuisse ipsi naturæ exiguum hoc incommodum effugere, commodis omnibus constantibus atque integris: tum demum id vitio dare, ipsamq; negligentiæ insimulare. Nam si bilis flaua in ventriculum influẽdo nullum admodum adferret dolorem, iniquè vsum eum natura præteriisset, quem abstergendo quotidie excrementum viscosum, nobis humor iste suppeditasset. Sin verò malum quidem hoc adeò est exile, vt præsidio externo abundè corrigi queat: † mala verò quæ bilis in ventriculum influxum manent, magnitudine sint tanta, vt ventriculi munus funditus euertant: non video quin is sit erga naturam, quæ sibi ipsi ita prospexit, ingratißimus, aut meritas laudes ipsi inuideat, si cũ laudare ipsam decuerit, ipse etiam incusat. Quis, quæso, ignorat

† Hinc emẽda græc. codic. tũ impressos qui ησ, tũ manuscript. nonnullos qui κακὰ habent.

bilis

bilis flauæ facultatem acrẽ admodum esse ac mordentem, & omnia abradentem? Aut quis vnquam succum hunc copiosiorem deiecit, qui prius, mordicationem in intestinis non senserit? Ad hæc cui non liquet, necessario vomitum biliosum præcedere, cùm alios quosdam affectus, tum verò καρδιαλγίαν, quæ oris ventriculi mordicatio est? visne quæ Hippocrates hac de re conscripsit, hoc loco proferamus, tantumq; in re omnibus cognita testem aduocemus? Superfluum fuerit omnino ac vanum. Quandoquidem si flauæ bilis facultas omnibus est perspicua, in promptu est ipsam omne ventriculi officium, si ad eum confluxerit, euersuram. Quia enim ratione pura primis intestinis incidens, ea morsu commouet, prohibetq; alimentum in ipsis morari: ad eundem etiam modum ventriculum sensu quàm ieiunum exactiori præditum cogeret alimentum prius propellere deorsum, quàm planè concoctum esset. Quod quidem certè ita in promptu est, vt res longiore demonstratione non egeat: Siquidem morsus vehementes crudos cibos cogunt excernere. Satis igitur constat in quauis corporis constitutione, si bilis copiosior in ventriculum influat, alimẽta in eo consistere non posse. Morsus enim ventriculus à succi acrimonia commouetur ab ipso ac pungitur, ad ea quæ in seipso continet, celerius excernenda. Si igitur humor iste ad os ventriculi sursum vergat (vt quod maximè est sensile) mor-

si ab ipso anguntur vehementer, nauseant, ac vomunt. Sin verò ad fundum pertinuerit, celeriter deorsum subit, ac secum assiduè simul cibos excernit. Cùm enim ventriculus vndiq; validè comprimitur: os autem siue supernum siue infernum patefactum est, omnia pariter, quæ in ipso sunt inclusa, excernuntur. Ex quo etiam concluditur, quòd, si plurimus humor iste ad ventriculum confluxerit, corrumperit vtiq; ac perturbarit propriam ipsius actionem. Quandoquidem ventriculi quidem propria actio est concoctio, postulant autem quæ concoquuntur, tēporis diuturnitatem: hic autem humor non sinit in ipso cibos morari. Rectè igitur veteres medici, vt alia omittam præcepta salutaria, vomitus à cibis in singulos menses repeti præcipiebant, alij quidem semel, alij verò bis. Omnes tamē hi qualitates ipsas eo casu comedendorum acres atque absterforias deligere consulūt, vt pituita omnis è vētriculo purgetur, neque prauo succo corpus adficiatur. Nam quæ mordent & abstergunt cibaria, biliosa omnino sunt & cacochyma. Bene igitur ab illis sine† totius noxa ventriculi purgatio est præscripta, & naturæ ipsi, ventriculi quidem purgationem minimum habituram negotij indicatum: intestinorum autem tū difficilem, tum etiam noxiam nonnihil, occasione cacochymiæ, ipsi animali fore. Cæterùm cur excrementum id biliosum in venas & arterias ex intestinis non distribuatur, in illis commentarijs demon

† τοῦ ἥπατος.

demonstrauimus, in quibus reliqua omnia naturæ opera exposuimus, in quibus oportet eum, qui certam peritiam vtilitatis instrumentorum alimento destinatorum habere velit, prius esse exercitum. Nam & iam identidem sæpe repetijmus, & ab ipso statim totius operis initio demõstrauimus, fieri non posse vt quis particulæ cuiusuis vsum inueniat, nisi prius perfectißimam habeat totius instrumenti actionem. Neque hic cõuenit, omissa de vsibus disputatione, ad demõstrationes actionum stilum conuertere: sed quæ alibi demonstrata sunt, pro hypothesi ijs quæ in hac enarratione dicentur, præsumentes, ita demum disputationem terminare. Porrò quemadmodum pituitosi excrementi necessariam quidem esse in ventriculo generationem alibi comprobauimus (quod verò ita manifestò accidit, nunc admonuimus) ad eundem modum & quòd bilis non amplius in corpus adsumatur, comprobabimus. Nam quòd non distribuatur, maximo argumento erit excretorum varietas. Siquidem in ictericis comestorum colorem referunt, bile videlicet deorsum haud quaquam subeunte, sed sursum in totum corpus perlata. In sanis verò, quòd his humor biliosus in intestina confluat: ea flauo colore sunt tincta. Quanquam si illinc rursus ad hepar retrocederet, palàm est quòd non excreta modo, sed etiam totius corporis color ab icterico nihil differret. Nihil igitur amplius miri sit, si etiam excrementum

melancholicum, quod in liene elaborari ac mutari non potuit, non in propinqua ano intestina, sed in ipsum ventriculum excretum est. Etenim, si nihil molestum illic quidem futurum ostenderimus, oportuisseq́; , si in proxima ano intestina meatum id excepturum natura extendisset, ad portionem paucitatis ipsius excrementi non modo esse angustum: sed etiam longum omnino, propter ipsius interualli longitudinem, eoq́; iniuriis oppor tunum: non abs re tibi factum videbitur, vt in propinquum sibi ventriculum per breue aliquod vas confluat. Porrò quòd nihil doloris erat allaturum, si memoria tenes, quæ de bile flaua prodidimus, superuacaneum esse arbitror, pluribus id verbis te edocere. Quandoquidem si neque in totum animal postmodum adsumatur, neq; ipsum ventriculum vllo pacto offensurus erat: quid iam restat quod lædere queat? Cæterùm quòd non adsumatur, ex eo intelligitur, quòd ne flaua bilis quidem, quæ multò est tenuior, adsumitur. Quòd verò nullam ventriculo adferet noxam: indicat ipsa qualitas: Acerba enim cùm sit atque acida bilis atra, contrahere ipsum ac constringere: non, vt flaua, subuertere nata est. Constat ergo, quòd quemadmodum hæc noxia esse memorabatur, propterea quòd vetaret cibos diutius in ventriculo concoqui: pari modo † atram bilem non modo non lædere comperiemus: sed etiam actionem ipsius propriè promouere. Nam ventriculum in- tend

† Vetusti codic. loco particulæ, μὴ, quæ in impress. legitur, habent τὴν.

tendit ac contrahit in seipsum, cogitq; cibos ad vnguem circumplecti, atque retinere quousque fuerint percocti.

Vtilitas renum atque vrinariorum.

CAP. V.

EA igitur naturæ prouidentia in biliosi excrementi effluxu fuit. Porrò cùm excrementum tenue atque aquosum (quod vrinam nuncupamus) adhuc superesset, constructos sanè, quò id secerneret, renes prope hepar constituit: vt verò cōmodè excerneret, primum quidem receptaculū velut cisternam quādam ipsam vesicam, deinde ad ipsius finem musculum fabricata est, custodem, ne superflua intēpestiuè effluerent. Cæterùm cùm vesicam quidē in imo præstaret collocare, vnde etiā alimenti superflua euacuantur, renes autem (vt paulò antè diximus) iuxta hepar: necesse fuit ex ipsis ad vesicam vias quasdā struere. Atq; meatus quidā prælongi, fortesq; extiterūt, quos οὐρητῆρας, græci, nos vrinarios nominamus, qui renes vesicæ committunt. Sic igitur & vrinæ vi renū segregantur à sanguine, & illinc per vreteras ad vesicam emittuntur, indeq; excernuntur, quo scilicet tempore ratio ipsa iusserit. Verùm cognitio horum non satis adfert ad artem naturæ admirandam: Sed positionis renum vtilitatem audire operæpretium est, propter quam dexter quidem ren est superior, adeò vt plerunque hepar ipsum contingat: sinister autem hoc inferior. De figura

quoque ipsorum, cur simi quidem, qua parte arteria & vena in ipsos inseruntur, extiterint, opposita verò huic pars rotunda planè fuerit: sed & de ipsorum substantia qualísnam sit, de connexione, de sinu, de tunica, & cur maxima quidem arteria & vena in eos inserantur, obscurus verò planè neruus ac visum propemodum fallens. Pari modo & de vreteribus ac vesica, nõ ea solùm quæ vrinam, sed quæ bilem etiam recipit: ad rem pertinere arbitror substantiam, cõnexionem, magnitudinem, figuram, & reliqua quæ in singulis instrumentis exponimus cognoscere. Nam naturæ artificium quiuis magis admiratus fuerit, si nihil horum indiscussum præterierit, & cuiusq; ipsorum actionis cognitionem in omnibus singulatim comprobatam confirmauerit. Principio igitur (vt hinc disputationis huius ducamus initium, ostendentes quemadmodum vsus particularum inuestigatio prauas de actionibus opiniones cõuincit) haudquaquam neque Erasistratus, neque alius quiuis, qui solum spiritum in arterijs contineri decreuerit, non poterit, inquam, dicere cui vsui tantæ magnitudinis arteriæ in renes inserantur. Quandoquidẽ si renes solas expurgẽt venas, eoq; an eos quanquam exiles maximæ inserantur, arterias non conueniebat magnitudine venis esse æquales. Quin potius nec omnino quidem renibus inseri: sin verò secus, at minimas saltem ac planè obscuras, quo modo & neruos, esse oportebat.

Cæter

Cæterùm Asclepiadi quidem, in quibus hæsitat, promptum est vanos labores naturæ obijcere. Erasistratus verò laudat quidem perpetuò ipsam, ceu nihil sine ratione molitam: verùm id re ipsa non exequitur neque in singulis † instrumentis laudem hanc veram esse comprobat: sed in particularum constructione multa de industria subticet, tegit ac præterit: de quibus abundè in libris de facultatibus naturalibus disputauimus. Quod autem præsentium speculationem attinet, omnes, qui hosce libros euoluent, id solùm retinere velim, nullam vt oscitantes prætereant particulam: sed quod ipsi facimus, ita & ipsi conentur harum omnium substantiæ, conformationis, ac connexionis modum excutere, tum autem & ipsos processus atque insertiones, ac horum omnium sigillatim magnitudinem, vel paruitatem, multitudinem, communionem, ad extremum etiam situm. Postmodum si in omnibus quidem particularibus, quæ de actione sunt prodita, consentire sibi ipsi videantur, credere: sicubi verò dissideant, etiã si minimum id fuerit, in eo tum suspectà habere, neque illis magnopere attendere. Id enim ipsi quoque seruauimus in his omnibus diu multumq; pensitandis, ac quæ alij de singulis instrumentis reliquerunt, dijudicandis, in quibus, quæ ipsis euidentibus comperimus esse consentanea, ea omnino ijs quæ secus haberent, credibiliora putauimus. Quod non in præsenti modo, sed in omni

† Postremi correctores soli legunt hic, ipsius operibus.

etiam expositione censeo faciendum. Sed ad propositum iam reuertamur, quòd arteriæ, quæ renibus immittuntur, testimonio sint, nos rectè demonstrasse in ipsis quoque sanguinem contineri. Nam si non sanguinis in ipsis contenti purgandi gratia, dicat aliquis mihi velim, quænam alia fuit causa, cur ea magnitudine natura ipsas effecerit, ad cauitatemq; renum diuisas ipsas, haud secus ac venas, produxerit? Cæterùm quòd & renes ipsi serum sanguinis omne purgare verè asserti sunt, declarat vtriusq; vasis magnitudo. Iam verò si excrementum renum nutritionis est vrina (eò enim amentiæ Lycus Macedo progressus est, vt id etiã adstrueret) cur demũ in exigua renum corpora is qui nihil agit temerè conditor, arterias adeò magnas ac venas inseruerit, causam nullam dicere poterimus, sed omnino (quod ipse minimè vult) dãnãda imperitiæ erit natura: aut is Lycus nihil veri de actionibus scire palã est cõuincẽdus.

Situs renum, & cur dexter sit altero superior.

CAP. VI.

†Potiorem fuisse lectioné in prioribus editionib. quàm in postrema, indicãt vetusti. cod. ἢ καὶ τοῦτο.

QVod verò alter quidẽ renũ superiorẽ habuit positionẽ, alter verò inferiorẽ: †an & hoc cõsentaneũ est ijs, quæ de ipsis demõstrauimus, quãdoquidẽ si serũ trahẽdo ita demũ purgãt sanguinem, perspicuũ est: quòd si aduersam positionem haberent, alter tractu suo in contrariũ, alterius tractui moram adferret. Nunc autẽ vterque agit liberè, solusq; attrahit, cùm nihil sibi è

regione habeat oppositum. At cur dexter quidem est superior ac primus, sinister verò inferior ac secundus? Quia viscus ipsum quod purgatur, in dextris locatum erat, * & plurima ex gibbis iecoris germina in partem ipsius cauæ venæ dextram sanguinem eò ducentia suis orificijs desinũt. Cæterùm corpus omne virtute attractrice prædi-tum, expeditius ex directè oppositis attrahit. Porrò quòd & splenem quidem ad inferiores ventriculi partes, hepar autem ad superiores constitui præstiterit, prius demonstratum est. Ergo neque locum pariter vacuum in sinistris vt in dextris habebat, vt quanto hepar superiorem splene positionem erat adeptus, tanto nõ esset alienum, dextrum renem altero esse editiorem. At cur ad serosam humiditatem purgandam naturæ duobus opus fuit instrumentis? Quòd si præstantius est quod duplex est, in liene ac vesica bilem continente natura videri posit restricta, quòd vtrũq; vnicum effecerit. Sin verò vnum ac simplex abundè erat, superfluum rursus ipsum sinistrum renem dextro cumulasse censebitur. An hîc quoq; admirari par est ipsius artificiũ? Nã paucissimũ quidem est melancholicũ excrementum: copiosius autem ipso biliosum: porrò vtroque aquosum multo cumulatius. Sed & crassissimum quidem melancholicum: tenuissimum verò serosum: atque amborum medium, ipsum biliosum. Pauco igitur ac crasso atque ægrè mobili excremento, lon-

* καὶ τῆς κοιλῆς εἰς τὸ δέξιον ἀντςώμον τὸ μέγιστον αἱ πλεῖσαι τῶν ἀποφύσεων ἐκ τῶν κυρτῶν τοῦ ἥπατος εἰς αὐτὴν ἄγουσαι τὸ αἷμα, i. & plurima cauæ venæ germina in dextram partem orificiis desinũt ex gibbis hepatis ad eam venam sanguiné ducentia.

goq; interuallo ducendo maximum & idem rarissimum instrumentum supposuit, constituitq; in sinistris ventriculi partibus, vt (quemadmodum prius ostensum nobis est) qui crassus in ipso est succus, conficiatur, fiatq; spleni alimentum. Cæterùm quæ hepati subiacet, vesicam, etsi tenuitate ac copia medium succum tracturam, attamen paruam fecit: quòd positionem alijs omnibus hepar purgantibus instrumentis commodiorem, numerumq; orificiorum trahentium haberet maiorem. Ergo ne hîc quidem secus ac dignum erat quidquam à natura admissum est. Reliquus verò nobis est ren dexter, quem solùm sufficere reprehensorum oratio ante contendebat. Quòd autem solus purgando tanto excremento non sufficiebat, nisi maior quàm nunc est duplo fuisset, planè liquet. Quòd verò si hic quidem duplicatus fuisset, alter autem omnino perijsset, iam non criminaretur quis: sed verè naturæ, quod inæquale animal ipsum effecisset, obijceret, id quoque arbitror esse perspicuum. Prius enim quàm renum mentionem fecissemus, libro superiore probabamus propter situm lienis, ventriculi ac hepatis opportunum, ipsum animal in æquilibrio stare: nunc verò si ipsi bellè ac iustè habenti, in altera parte magnum vnum renem verbis excitabimus, animal ipsum in partem alteram propensum faciemus: quod naturæ non contingit, verùm pro vno magno rene in alterutra parte

loca

locando, duos paruos, vtrinque vnum ponere, æquius esse putauit. Porrò quòd vsq; eò magnus vterque sit, vt satis ab ipsis purgetur sanguis, quotidiana experientia comprobatur. Sexcentis sanè venam quotidie secantes, paucißimam comperimus aquam supernatare, coagulato sanguine: quanquam omnibus, quibus vena esset secanda, corpus malè affectum est, & læsa omnino ipsis naturalis administratio: attamen ne his quidem sanguine concreto, aqua supernatat, nisi (vt diximus) planè pauca. Cæterum quòd naturaliter habente animali, renes perfectè serum sanguinis purgent, tum ex prædictis, tum alijs compluribus possumus demonstrare. Verùm diutius huic sermoni insistere, superfluum esse mihi videtur: cum omnes facile dictis meis adsensuri sint, credituriq; renes ei vsui, propter quem extiterũt, sufficere. Atqui si quod satis est quidem vterq; serum sanguinis perpurgat, est autem alijs hoc excrementum multo copiosius, eius quod secernitur † tenuitas potius, quàm aliud quiduis celeritatem eam in purgando efficit. Quandoquidem id quoque obscurum non est, tenuia omnia crassis promptius attrahi. Iam verò apparet etiam spißitudinis renum causa, aut potius causæ. Duæ enim sunt hæ, facilis scilicet eiusmodi humidi attractio, idq; potißimum quando quod attrahit propinquum adeò fuerit: atque ex ipso necessaria renum nutritio. Demonstratum nanq; id est in ijs

† Deprauatos textus, eorũq; correctores emendant vet. cod. in quibus λεπτότητα.

*ijs commentarijs, quos de facultatibus naturalibus edidimus, quod quæ particulæ per ampla quidem orificia succum accommodatum trahunt, non possunt solùm ipsum, neq; purum, neque sincerum trahere, sed alterius cuiusdam diuersi generis admistione adulteratum. Si verò in tenuia admodum, ac mente contemplanda orificia trahentium instrumẽtorum fines desierint: impermistum demum exacteq; sincerum succum familiarem attrahent, ex quo fit vt quæ ad iecur est vesica, † inuisibilibus atque angustis prorsus finibus vasorum à seipsa in viscus immissorum, quem succum natura sibi præscripserat trahendum, eum solum omnis alienæ qualitatis expertem iure attrahat: cùm neque lien neque renes accommodatum sibi duntaxat eliciant succum: verùm splen quidem cum illo trahit etiam aliquid sanguinis, quẽ, antequam ad ipsum perueniat, venæ, quæ sunt in omento, trahere ad seipsas occupant. Renum verò vterque multum quidem bilis flauæ attrahit, ac propemodum omne id, quod venæ & arteriæ quæ in ipsis sunt, continuerint: multum verò & sanguinis, quod scilicet est humidius ac tenuius. At biliosi quidem excrementi, quicquid non admodum crassum fuerit, cum vrinis permeat: sanguis verò carni ipsi renum aspergitur instar * fecis cuiusdam: inde iam paulatim vaporis modo in totam ipsam dispergitur, adhæreseit, atque demum alimentum fit renibus.*

† Græcè lege non ἀκζάτοις sed ἀοράτοις ex vet. cod.

* Vetust. cod. habẽt ἰλύσις vbi impſſ. ἐκύσις.

Ren

Renum ſpiſsitudinis cauſa. CAP. VII.

NE igitur cum vrinis per aliquod foraminum quæ in renibus habentur, quemadmodum tenue bilioſum, ita & ſanguis elaberetur, denſum corpus eorũ fuiſſe præſtiterat. Splenẽ verò (vt antè probauimus) contrà laxum admodum ac rarũ. Ad attrahendũ enim à longinquo ſuccum craſſum aptius hoc fuit: neq; periculum erat, nequid ſanguinis ſequeretur. Quandoquidẽ non prius quàm confectum, coctum, atque mutatum eſſet, vt renes lotium, ita ipſum melancholicum excrementum, erat excreturus: ſed diutiſsimè retenturus, mutaturus, ac tandem alimentum ſibiipſi facturus. Non abs re igitur is quoque laxus extitit, & renes denſi: quibus tertio quòpiã ad ſui ipſorum nutritionẽ vaſe non opus fuit, præter duo magna, quorum alterũ oritur ab arteria quæ ſpinæ incubat, alterũ à vena caua: Porrò veſica non ea ſolùm quæ bilẽ, ſed & quæ vrinam recipit: purum vtraq; atque ab alijs ſecretum cùm attrahãt proprium excrementum, iure optimo vaſa alia alimentum ſibiipſis ſuppeditatura flagitarunt. Verùm cùm copioſius multò ſeroſum excrementum quàm bilioſum eſſet, maius eſſe ipſius receptaculum par fuit. Quare factum eſt, vt venis atq; arterijs & neruis meritò ipſi maioribus opus fuerit. Porrò quodque horum videre eſt in vtraque veſica, ea magnitudine, qua potiſsimum pro vſus ac magnitudinis portione ſibi conueniebat.

De

De vasis renum & eorum origine.

CAP. VIII.

Caeterum non vndecunq; ad vtranq; ipsarum, neruum, arteriam, ac venã produxit: sed in his quoque videtur quod commodius erat secuta fuisse. Commodius enim erat ne per lõgam viam, néve sine munimento ducerentur. Quocirca vesicæ ei quæ vrinam excipit, neruos à spinali medulla, qua parte os, quod latum seu sacrum nominamus, situm est, infixit (proximè enim ipsam ea medulla locata erat) venasq́; & arterias à propinquis ipsi vasis † quà scilicet primum arteriæ à magna, quæ spinæ incumbit, crura subeunt:] Alteri verò vesicæ quæ ad iecur positionem habet, arteriam quidem & neruum, ab ijs quæ in viscus ipsum inseruntur, deducens, paruum vtrunq; admodum ac vix conspicuum: at sensilem atque perspicuam venam ab ijs quæ sunt ad portas, producens, cuncta hæc tria corpori vesicæ eodem loci ad nuncupatum scilicet collum infixit. Etenim fortissimum hoc erat, vt tenuium vasorum ingressum fortiter sustineret, tum autem prope portas locatum erat. Pari modo & in vesicam aliam maiorem ad collum ipsum vasa sex infixit, vtrinque videlicet tria. Nam & vasis ipsis traiectus ita potissimum futurus erat breuissimus, vt vesicæ ipsi è re fuerat carnosis suis partibus ea excipere. Tu quidem forte memoratã iam securitatem ipsis sufficere existimas: deterior enim es artifex,

† ἵνα πρωτομαὶ ἐπὶ τὰ σκέλη τῶν ἀπὸ ῥάχεως τῶν μεγάλων ἐκφύσεις γίγνονται.

* Præter quæ ita nouissimis correctoribus visa sunt, nihil definimus, tãtũq; monemus vt consulantur græca exẽplaria, & priores editiones, quæ aliter habent.

*sex, minusq; prouidus quã natura. Ipsam enim, etsi breui primum interuallo ea duxerit, tutoq; postea inseruerit, tertium tamen quiddam non †piguit ipsius tutelæ gratia comminisci, membranis quibusdam tenuibus pro vasorum magnitudine ipsorum quodq; obuoluentem, iisdemq; ipsis omnia communiter colligantem. Porrò quæ vasa in vesicam minorem infiguntur, in ipsam totam dispersa, ad fundum vsq; perueniunt. At quæ ad collum vesicæ maioris prorumpunt, in ipso statim primo ingressu bifariam diuisa. pars quidem eorum (vt in minore vesica accidit) in totam vesicam distribuitur, pars verò *auersa fertur deorsum secundum ipsum collum: exiguum quidem in fœminis, vt quod omne diuidendum ibi fuerat: magnum verò in masculis, quòd hi particula quadam insigni ad extremum collum vesicæ sita exuperabant, quæ coles appellatur. Cæterũ ipsius quidem naturæ in partibus genitalibus artificium procedente sermone ipsum per se exponemus: Quod verò ad instrumenta excrementis destinata pertinet, de quibus verba facere institueră, quòd alia quidem per ea vasa quæ superflua secernunt, nutriătur, velut lien, & renes ipsi: alia verò aliis, quibus alerentur, eguerunt, vt vesica (nam paruitas cuiusq; vasorũ, ac magnitudo, insertionisq; ratio, & locus vnde proficiscitur, viaq; securitas, atq; vno verbo, quæ in his visuntur omnia, mirabilem quandam naturæ artem osten-*

†Græ. lege ὤκνησεν ex vet. cod.

* Insignẽ errorẽ interpres in hac dictione græca admiserat vertẽs non permis. nõ minus autem insignẽ nouissimi correctores, qui si genere neutro dicere volebãt exiguũ quidẽ &c. nõ debebãt à principio quicquã mutare, sed vt prius legebatur dicere, reliquũ verò auersum &c. vel cœpta se-

mel oratio cõtinuãda erat exigua quidem in fœminis vt quæ &c.

tant) iam mihi videor oratione persecutus.

Scopi naturæ propositi, circa neruorum distributionem. CAP. IX.

RVrsus igitur ad ea, quæ cuiq; ipsorum priuatim desunt, orationem reuocemus. Deest autem primùm quidem, vt pauca de neruis in ipsos renes prorumpentibus verba faciamus: Secundo autem loco, de meatibus vrinarijs: postremo horum, vt quænam sit corporis vesicarum substantia, exponamus, vt renum quoq; ac lienis, aliorumq; omnium, de quorum constructione omni sermonem iam fecimus. Habent autem & renes ipsi neruum, quantum hepar, lien, & bilem excipiens vesica. Omnia enim hæc exiles omnino recipiunt neruos, in suis ipsorum tunicis extrinsecus conspicuos, natura sensus cuique tantum elargita, quantum conueniebat, vt à plantis scilicet seiungerentur, essentq; animalis particulæ. Tria nanque proposita ipsi naturæ in neruorum distributione fuerunt: prima quidem fuit, vt sensorijs instrumentis sensum impertiret: altera verò, vt motorijs motum: tertia, vt omnibus alijs daret, vt quæ sibi dolorem adferrent, dignoscerent. Porrò sensus causa, linguæ, oculis, auribus, maximi sunt nerui tributi, & præter ea, partibus manuum internis, atque adeò ipsius ventriculi orificio. Sunt enim quodam modo etiam hæc sensoria. Siquidem per manus, si per aliud quidquam (quanquam sexcentæ sint sensu præditæ

particulæ

particulæ) ex tactu dignotio est certißima. Orificium autem ventriculi, sensum habet alimenti ipsi animanti deficientis quæ fames nuncupatur. In omnibus ijs, vtpote sensilibus particulis reperire est neruos maximos: secundo autem loco, in musculis motus voluntarij instrumentis: qui quatenus quidem ad membra corporis mouenda extiterunt, maximos neruos recipiunt: quatenus verò in neruis omnibus sensus necessariò inest, plus quàm postulabant facultatis discernendorum tangibilium causa, adepti sunt. Tertium verò ipsius naturæ propositum in neruorum distributione fuit, vt quæ dolorem adferrent, sentirentur: quam si quis in dissectionibus spectarit, considerarit q; iuste'ne, an secus natura neruos non eadem mensura omnibus partibus distribuerit, sed alijs quidem liberalius, alijs verò parcius, eadē cū Hippocrate velit nolit, de natura omnino pronuntiabit: quòd ea, scilicet sagax, iusta, artificiosa, animaliumq; prouida est. Porrò si pro merito cuique prospicere ac distribuere, iustitiæ est officium, quid oberit, quò minus omnium iustißima sit natura? Siquidem quæ instrumenta eiusdem inter se sunt generis, vt sensoria cum sensorijs, & musculi cum musculis, horum quidem, pro corporum mole, actionum dignitate, motuum intensione ac remißione, tum autem vsus aßiduitate ac intermißione, æstimata ad vnguem cuiusque dignitate: alij quidem maiorem, alij verò

minorem neruum impertiuit, vnicuiq; verò tantum dedit, quantum tribui erat æquißimum: verùm hæc quidem postea docebimus.

De sensu organorum nutrimenti, præter os stomachi & ventrem. CAP. X.

DE nutritorijs verò instrumentis hoc libro percurrere est propositum, naturæq; in ipsis æquitatem ostendere. Cùm enim horum nullum neque sensorium, neque motus esset instrumentum, paruos vtique eis omnibus neruos, explendi vsus tertij gratia, dari oportuit, vt scilicet quæ molestiam sibi exhiberent, sensu dignoscerent. Quòd si ne id quidem eis inesset, sed quibus adficiuntur, iniurias non sentirent, quî fieri posset, vt non breuißimo tempore animalia labefactarentur? Iam verò mordicationem quamuis in intestinis sentientes, protinus quod lædit, depellere festinamus. Quòd si sensu omni carerent, facilè, ni fallor, omnia ab excrementis, quæ in ipsa quotidie confluunt, vlcerarentur, eroderentur, ac putrescerent: quando etiam nunc vt sunt sensilia neque temporis momentum intus subsidere, acribus excrementis ac mordacibus permittentia: attamen à solo sinceræ bilis, siuè flauæ, siue atræ, per ipsa transitu exulcerantur, abraduntur, eroduntur, ac denique computrescunt. Vnde quodam loco inquit Hippocrates, Dysenteria si ab atra bile cœperit, lethalis. Quod si quis forte requirat, an aliqua Dysenteria ab atra bile incipiat, cum intestina

testina ipsa sensu acri adeò sint prædita, vt protinus quod angit, respuant: huic respondere æquum est, quòd quidem incipiat, cuius est perspicuum: causam verò huius rei si requiris, in memoriam redi circumuolutionum, quas, ne cibus intestina expeditè permearet, institutas esse ostendimus. In ipsorum enim anfractibus ac replicatione excrementum acre nonnunquam subsidens, primùm quidem intestinum abradit, post verò etiam erodit. Cùm igitur etiam nunc ea sentiendi promptitudine nequid læderentur, effici non potuerit, quin sæpenumero vlcerentur, vel excrementorum acrimonia erosa, vel eorundem copia immodica, velut colluuione quadam oppressa: quid casuum illis fuisse putamus, si sensum habuissent hebetiorem? Propter hanc igitur causam in singulas circumuolutiones, singuli disseminantur nerui: quo modo vena atq; arteria. In hepar tamen ita magnum ac præcipuum viscus neruus insertus est minimus: vt quod musculorum ritu haudquaquam moueatur, neque vt intestina, sensu exquisitiore egeat. His porrò reliquiarum cibi transitus negotium exhibet. Hepar verò à quatuor instrumentis purgatur, duobus quidem renibus, tertio autem splene, tum quarta vesica ipsi inhærente. Quare cùm nullus in eo succus malignus & acris mansurus esset, sensu maiore haudquaquam indigebat. Porrò hæ quatuor partes, quæ iecur ipsum perpurgant, quòd ab proprijs excrementis

nihil incommodi essent acceptura, sensum maiorem non postularunt: neque enim trahere huiusmodi excrementa potuissent, nisi qualitatis communitas quædam cum excrementis ipsis intercessisset. Siquidem cùm tot annos quoque animal superstes sit, in ea tamen cysti quæ sedem ad iecur habet, videre est bilis flauæ contineri aliâs plus, aliâs minus. Quin & mortuis ipsis ablatas ab hepate vesicas simul cum bile diutißimè asseruamus, nihil tractu temporis corpore ipsarum patiente. Ita vnumquodque ab eo quod cognatum ac familiare est, dolore omnino non afficitur. Ergo his instrumentis natura sensum acutiorem non adhibuit, vt quæ nihil vnquam negotij à comprehensis in sese excrementis erant habitura. At maiori vesicæ, quæ lotij receptaculum est, nisi lotium id, quod biliosius acriusq; est, repentè excernatur, magnas sæpe noxas adferat. Non enim quemadmodum vesica, quæ bilem recipit, ita & huius substantia corporis, bilis qualitati est adfinis, sed vrinarum duntaxat, quarum gratia à natura constituta fuerat. Quò fit, vt, cum vndequaque animal sanum est, neque pars vlla malè afficiatur, neque serosi excrementi substantia acris sit, aut vesicæ dolorifica. Cùm autem in coctionis instrumentis peccatum antè fuerit, vt sanguis bonus inde non gignatur, cum excrementa alia, tum verò lotium acre existit ac malignum adeò, vt ab ijs vesica radatur

atque

atque erodatur. Quod cùm animali accidit tempus reddendi lotium à natura præscriptum non verò amplius expectat, sed statim ipsum excernere vel prius quàm referta sit, properat. Quæ cum ante natura prospiceret, vt sensu prædita esset maiore, plures & eos quidem maiores neruos ipsi tribuit.

Tunicarum vesicæ vtilitas.

CAP. XI.

P*Orrò craßitiem quoq; tunicarum extrinsecus antedicta omnia operientium (quas à peritonæo oriri dicebamus) natura non pro instrumentorum dignitatibus, neque magnitudinibus, sed pro cuiusq; vsibus distribuit. Non enim quòd iecur omnibus ijs præcipuũ magis aut maius erat, propterea validiorem ipsum vesica tunicam habere oportuit, quin potius vesicæ ipsi operimentum robustius dari præstiterit, quòd ea subinde dies ac noctes erat refarcienda atq; distendenda, pòst autem vacuanda ac comprimenda. Quod enim commodè breui interuallo, modo distendendum summè, tum autem concidere debebat, id validum esse, & vicißim tolerare posse vtrasq; has constitutiones inter sese pugnantes, oportuit. Ergo à natura iustè comparata hæc fuerunt, & ijs multo etiam magis substantia ipsæ tunicarum omnium. Nam quæ extrinsecus prædictis omnibus instrumentis sunt circumiectæ, nonnullæ quidem tenuitate ipsa, omnes tamen simul figura araneis sunt*

adsimiles. Quandoquidem earum nulla in fibras instar internarum dissoluitur, quæ ipsorum instrumentorum sunt propriæ, per quas agunt: sed sunt prorsus simplices, & vndequaque similes, ac omnino membranosæ. At internæ quæ corpora ipsa particularum constituūt, in ventriculo quidem ac stomacho (vt antea diximus) duæ, fibras quidem orbiculatas externa, rectas verò interna, habuerunt. Porrò intestinorum tunicæ, transuersos vtrosque in circulum planè circumactos, vt vesicarum tunicæ rectos ac circulares, & obliquos habent villos. Vna enim vtriusque vesica tunica cùm sit, ad omnem motus speciem, constructionem adepta est accommodam. Si quidem & eum motum, quem attrahendi causa, villi recti, & eum quem excernendi gratia, trãsuersi, ad extremum etiam eum, quem vt ea etiam retineant, vt quæ vndique constricta sunt, obliqui conficiunt, instrumenta ipsa habere æquum fuerat. Nam tensis solis transuersis, latitudo ipsa contrahitur: at rectis solis, longitudo minuitur: omnibus porrò simul, tum rectis, tum transuersis, tum obliquis in seipsos contractis, tota contrahitur particula: quẽadmodum certè longioribus his omnibus redditis, tota etiam extenditur. Ergo cùm vtraque vesica tunicam simplicem esset habitura (de quo dicam equidem paulò pòst) satius fuit omne fibrarum genus ipsis insistere, vt omnes etiam motus species consequeretur. At intestina (vt quibus neque

attra

attrahere, neq; retinere erat necesse, sed contractu vndiq; prorsum pellere) cùm simplici egerent motu, simplices quoque fibras habuerunt. Ventriculus verò non item. siquidem nobis transglutientibus trahere ipsum, & coquentibus retinere, atq; vbi coxerimus, depellere oportebat. Iure igitur genus omne fibrarum est consecutus.

Mouet dubitationes quasdam circa prædicta, easq; enodat. CAP. XII.

PORrò quid causæ fuerit, cur tunicæ quidem externæ transuersi solùm insint villi: internæ verò, recti quidem plurimi, sed pauci omnino obliqui: tum autem cur tunicæ duæ extiterint, cùm posset natura vel vna tunica instrumentis tres ipsas actiones suppeditare, vt in vesicis declarauit ac vteris, non alienum sanè fuerit, hoc etiam nostræ huic disputationi, prius quàm eam finiamus, adiungere. Antea enim admonuimus cum de intestinis ageremus, duplicem ipsis inesse tunicam, quò essent aduersus iniurias tutiora, quòd horum altera quidem in exitialibus quibusdam dysenterijs sæpenumero putresceret: altera verò sola animans sustineretur. Quod magis spero fore perspicuum, vbi demonstrauerimus bilem vtranq; † natura intestinis quidem esse aduersissimam: At vesicarum, ei quidem, quæ ad hepar est, flauam prorsus familiarem atq; innoxiam: ei verò quæ lotium recipit, raro negotium exhibere, cùm scilicet multa ac maligna est aceruata: plurimum

† Nõnulli codic. vet. addunt διαῤῥεούσῃ, i. confluentem vt interpres in prioribus edi. habet

autem ipsi bilis commercium est blandum ac sine dolore. Addam autem huc & id, quòd cum in ventriculo atq; intestinis alimentum oporteret in propriam ipsi animali qualitatem immutari, consentaneum fuit crassam admodum ipsis effici tunicam. Vehementius enim eiusmodi quàm frigida ac tenuis alterat, calefacit, & immutat. Quæ causa sanè est, cur quibus corpus ventriculi est gracile, ij deterius concoquant, quàm quibus carnosum. At in excrementorum instrumentis, nulla futura est coctio, eoq; gracilia ea iure fuerunt. Ergo in corporibus tenuibus duas efficere tunicas, non erat. In ventriculo verò triplicis vsus gratia tunicæ duæ extiterunt, variarum scilicet actionum, patiendi difficultatis, ac craßitiei. In eo porrò ipsius substantiæ ratio, vesicis & coctionis instrumentis est diuersa: quòd illæ quidem mēbranosæ & duræ, & propemodum exangues sint ac frigidæ: hæc verò carnosa quodàm modo ac calida extiterint. Illas nanque ad distentionem ac contractionem summam sustinendam tutò comparatas esse oportebat: his verò ad cibos coquendos calore vehementiore opus erat. Quocirca illis quidem durities aduersus iniurias data est, quæ tunicarum pensaret tenuitatem: coquendi verò instrumentis craßities, quæ mollitiem emendaret, obtigit. Ergo tum in his iusta sine dubio fuit natura: tum verò quòd vreteras quidem substantia corporis, maiori vesicæ, quæ vrinam recipit: mea-

tus

tus verò bilem recipientes, minori quæ ad hepar est, similes effecerit, satis constat inter omnes naturam eandem hic æquitatem retinuisse. Non enim ex alia quidem substantia esse oportebat superfluorum receptacula, ex alia verò † meatus ipsa deducentes, sed ex eadem, ac pari modo excrementum toleratura.

† Et hic græci. ex manuscri. lege παραγόντας πόρους, nō παραπόρους ex impressi.

Vreterum substantia, vtilitas atq; positio.

CAP. XIII.

Porrò ratio, qua vreteres, quidem in vesicam, in intestinum verò meatus bilem qui continet infigitur, omnem superat admirationem. Nam oblique in ipsa inditi & intrò vsq; ad laxiorem sinum obliqui ac prælongi pertinentes, velut membranam quãdam instrumentorum intus succidunt, quæ ab excrementorum quidem intrò irrumpentium impetu euertitur ac patefit, reliquo verò tempore omni concidit ac contrahitur, atque meatui tam exquisitum efficitur operculum, vt non solùm humoribus, sed & flatibus reditus omnis sit interclusus, † manifestum id fit maximè in vesicis quæ inflãtur & implẽtur aëre, tum autem ad collum arctissimè colligãtur. Apparet enim totus aër in ipsis concludi ac contineri, etiamsi valenter admodum quis extrinsecus vesicam ipsam comprimat. Nam vt ab influentium impetu, intrò euertitur: ita ab ijs quæ ipsi intrinsecus accidunt, constringitur ac ad ipsum porum adigitur. Quod tibi argumentum etiam esse

† Alia hic sequimur græca exemplaria, & non Aldinũ, ipsũ quoq; interpretem & nõ correctores.

debet, excellentis cuiusdam conditoris nostri sapientiæ, simul & in ipsis animalibus prouidentiæ. Ad eum modum omnia alimenti instrumenta mirabili artificio ornata fuerunt. Nam & superfluorum receptacula mos medicis est, alijs cibi instrumentis adnumerare. ex quo efficitur vt & vesicas vtrasque, & crassa intestina, nutrimenti organa nominent.

De musculis, qui sunt superfluorum gratia.

CAP. XIIII.

CEterùm de musculis certè qui superfluorum gratia extiterunt, deinceps fuerit æquum disserere. Sunt enim opinor & ij alimenti instrumenta. Prima nanque & principalissima nutrimenti instrumenta sunt ea, quæ concoquunt, vtileq; alimentum alijs transmittunt. Secunda verò, quæ purgant, quæ deducunt, & quæ excrementum excipiunt. Tertia numerare possumus alimenti instrumenta, quæ excernendis excrementis sunt destinata. Quæ genere sunt duplicia, alia enim effluuium intempestiuum ipsorum cohibent: alia verò tempestiuum incitant. Intempestiuè quidem effluere, musculi sedem constituentes non sinunt. Excitat autem in tempore musculi omnes epigastrij. Eorum igitur qui sunt ad anum, vnus quidem est sine pari, transuersus ipsi circunfusus, vt rectum intestinum ad amussim ac fortiter claudat. Corpus porrò ipsi extrinsecus ad vltimã oram incumbit transuersè; cuius substantia est

inter

inter cutem ac musculum media, velut ex vtriusque mistura cõflata: cuiusmodi est labiorum pars vltima. Huius quoque vsus idem ferè ac musculi est, præterquam quòd viribus actionis ac robore à musculo vincitur. Porrò reliqui duo musculi obliqui (vtrinq; vnus) supra rotundum musculum siti, ipsam sursum retrahunt. Horum autem vsus est, cùm in magnis conatibus sedem euerti contigerit, sursum ipsam denuo retrahere. Quo fit, vt cum hi musculi, aut resoluti, aut alioqui imbecilli fuerint, difficulter ac vix tandem sedem ipsam sursum retrahi contingat, quinetiam omnino † exporrecta maneat, vt manuum subsidio sit opus. Ani igitur musculi ad dictos iam vsus tot ac tales extiterunt. Cæterum octo musculorum abdominis: recti quidem duo secundum animalis longitudinem extantes, per medium omnem ventrem ab oßibus pectoris ad pubis ossa protenduntur: Alij verò duo transuersi vniuersum peritonæum circum tegētes, rectum cùm antedictis efficiunt angulum: Reliqui quatuor sunt obliqui: quorum duo quidem fibras ab hypochondrijs ad ilium ossa extensas habent: alij autem duo, hos in speciem χ Græcæ literæ secantes, ab ilibus ad hypochondriorum partes extenduntur. Cæterùm omnium musculorum opus est commune, vt tensis fibris, in seipsos consideant, quam rem consequitur, in sede quidem perfectißima oris inferni intestini craßi clausio: in abdomine autem

† Nõnulli codi. græci ἐκτεταμμένην, μ non rectè geminato alii ἐκτετραμμένην, sicq; varietas interpretum ac correctorũ defenditur

† In vetust. græc. addit σωμάτων i. corporũ.

autem subiectorum omnium † compressorum introcessio. Porrò partium ad anum attinentium clausionem sequatur necesse est, vt, quanquam vi intestinorum excrementum pellatur, eis tamen nihil intempestiue elabatur. At ventris compressionem eadem necessitate consequitur, vt laxatis videlicet his quæ ad sedem pertinent, excernatur id, quod in magnis habetur intestinis. Libet autem hoc loco etiam artem naturæ in vtroque musculorum genere admirari. Quo enim loco transitum, qui est ad crassi intestini oram extremam, claudi oportebat, ibi transuersas musculi fibras effecit (docuimus autem ante, cum de ventriculo vteris † ac vesicis ageremus, fibras id genus ad claudenda instrumentorum ora esse opportunissimas.) vbi verò quæ subijciuntur ab incumbentibus musculis ceu manibus quibusdam compressa propelli valenter erat necesse, ibi rectos quidem musculos transuersis, obliquos verò sibiipsos secundum angulum rectũ iniecit: quo modo & nos ipsi cum premere aliquid fortiter volumus atque repellere, alteram manum situ contrario alteri inijcimus. Sic igitur & musculorum cuiusq; numerus prouide à natura fuit inuentus: eorum quidem qui sunt ad anum, vti iam demonstrauimus: eorũ verò qui sunt in abdomine, vti iam iam dicturi sumus. Nam si pro fibrarum positione instrumenta ipsa edant actiones; quatuor verò ipsarum omnino sint positiones, recta, trans-

† Addunt quoq; iidẽ περὶ τῶν ἐντέρων, i. intestinorum, quod autem ad vterũ attinet, vix certe semel nominatus est.

uersa, & duæ obliquæ: constat priores quatuor omnem fibrarum in seipsis positionem continere. Porrò cum corpus tum in dextris tum in sinistris ad amußim sit geminum atque æquabile, vtrinque quidem quatuor, omnes autem simul octo extiterunt: magnitudine quidem ac multitudine æquales, fibrarum verò positione similes, vt nihil alter altero sit neq; inferior neq; superior. Nam recti secundum longitudinem extensi, supernè ab vtraque parte chartilaginis ensiformis exorti, ad pubis ossa sese mutuo contingentes, deferuntur: rectas quidem fibras supernè deorsum ferentes itidem habentes: æquales verò ad vnguem inter se non modò longitudine, sed etiam latitudine ac profunditate. Qui verò sub ijs sunt transuersi, occupantes alter quidem totum dextrum peritonæum, alter autem sinistrum, æquabiles & ipsi omnibus rebus ac similes, submiserunt prædictis quidem duobus musculis suam ipsorum partem neruosam, alijs verò carnosam. Illi verò rursus [obliqui videlicet] super hos incedentes, portēduntur & ipsis suis neruosis tenuitatibus (quas Græci ἀπονευρώσεις nominant) ad rectos ac medios musculos, nusquam dextri sinistros superantes, sed æquales prorsus ac similes fibras, alij quidem ab ilibus ad hypochondrium, vterque suas ipsius sursum ferentes: alij verò à costis antorsum deferentes. Ergo cùm fibrarum positiones omnino sint quatuor, musculi quoque totidem

vtrin-

vtrinque meritò extiterunt. Nam ne cogitatione quidem intelligere possumus alium ipsis adponi posse musculum, aut enim rectus iste ponetur, aut transuersus, aut obliquus, itaque fiet vt superuacaneus addatur: Nec verò etiam sine magno detrimento posse adimi, quandoquidem si transuersorum quempiam exemeris, rectorum musculorum tensio, cùm oppositam aliam non habeat, partes subiectas inæqualiter ac sine modo comprimet: ita vt ad nothas costas & ilia expellantur omnia. Sin verò contra rectorum aliquem periisse, transuersis manentibus, animo comprehenderis, omnia ab ilibus, & quæ costis nothis continentur, ad medium ventrem compellentur. Pari modo & in obliquis. vtros enim detraxeris qui relinquuntur, in eorum qui desunt locum, subiecta protrudunt [excrementa:] quod minimè opus erat, sed vndique ipsa pari momento comprimi. Ex quo perspicuum est. non fuisse consultius pauciores numero octo consistere (probauimus autem, quòd nec plures) quare neque maior neque minor quàm vsus postulabat, sed æquus prorsus est numerus: tum horum ipsorum octo epigastrij musculorum, post autem & eorum qui ano insistunt.

Modus vacuandi excrementa cibi à natura institutus. CAP. XV.

Mihi quidem satis hæc sunt ad artem naturæ ostendendam: tibi autem si non satisfaciunt

*faciunt, his me demum spero tibi comprobaturum. Actio ipsa musculorũ in omnibus ventris partibus (quam æquabilem esse ex eo demonstrauimus, quòd ipsas pariter vndique comprimat) cogit, & violenter quæ in ipsis sunt comprehensa, ad loca cedentia secedere compellit. At cùm duo sint meatus, superior quidem ad stomachum: inferior verò ad rectum intestinum (cuius oræ vltimæ anum incumbere diximus) è re sanè magis fuit per meatum inferiorem excrementum omne vacuari. Præstare autem id ipsa octo musculorũ constructio nullo pacto potest, vt quæ non magis ad anum, quàm ad stomachum pressu suo pellere queat. Quandoquidem quæ omni ex parte æquabilis sit compreßio, ad vtrosque meatus pariter omnia quæ in ijs quæ comprimuntur * insunt instrumentis, erat propulsura, nisi aliquid extrinsecus natura inuenisset: quo modo momentum quidem ad partes infimas incitaret, auerteret autem à superis. Porrò quídnam tandem id sit, & per quod organum fiat, attendat animum oportet, qui volet intelligere. Musculus est quidam magnus ac rotundus, quem iure διάφραγμα nominant, vt qui spiritus instrumẽta διαφράττει, id est, discludit ab alimenti † instrumentis. Siquidem his superior est omnibus, illis autem subijcitur. Vsus autem eius naturæ est, ipsa disclusione alius prior ac maior, vt respirationis videlicet instrumenti, secundus autem est, de quo nũc*

* Græc. περιεχόμενα, malè legitur pro περιεχόμενα, illo autem modo impressa exẽplaria, hoc autẽ vetus. habent.

† ἀγγείων

dicam. Ab ipsius pectoris ora inferiori exortus superioris ducit initium (vnde etiam capita musculorum rectorum abdominis pendent) tum autem hinc ad fines costarum notharum vtrinque descendens, posteriori parte simul ac inferiori, obliquum admodum fit. Atque hoc naturæ est commentum, quo efficitur vt prementibus validè omni ex parte æquabiliter musculis, non ad stomachum, sed ad anum depellantur vniuersa. Nam pone mihi duas manus sibi inter se ad carpos iniectas: distare autem semper magis ac magis vsque ad digitorum summitates, esto sanè in subiecta ipsarum vel spongia vel massa tritici, vel id genus aliquid, quod à superiore accedente & vndique premente facile queat exprimi. Atque manibus mihi ad portionem esse, subiectæ quidem diaphragma, superiori verò, omnes abdominis musculos, intellige, excelso quidem ac medio digito rectos, alijs verò qui vtrinque sunt, alios musculos: post autem vt illi comprehendentes vndique, premunt massam, ita & musculos intellige premere ventrem. Quid tandem hinc euenire par est? nónne omnia velut duabus compressa manibus applicatis quidem sibijpsis ad carpum, distantibus verò infernè plurimum, trudi deorsum? Nam si in manibus etiam coëuntibus ac prementibus, quæ inter ipsas sunt, ad partes ipsarum distantes, omnia exprimantur: palàm est quòd & hìc omnia deorsum pellentur:

hac

hac enim musculi epigastrij à phrenibus (est enim & hoc diaphragmati nomen) distant plurimum. Incumbunt autem ipsi superna parte ac contingunt in pectore quidem, longi: vtrinque verò horum, omnes reliqui. Num igitur hæc sola mirabiliter à natura ad reliquiarum cibi excretionem sunt comparata, si quid verò exiguum fuit, id ab ipsa neglectum est ac prætermissum? Ad certè hoc etiam nomine ea in primis est admirabilis, quòd cùm omnia rectissimè constituat, simul etiam prouidet, ne quod exitium subsequatur. Quemadmodum enim non satis habuit, solùm musculos octo abdominis, qui subiecta omnia premere ad vnguem & cogere intrò possent, effecisse, sed etiam diaphragma ipsis subiecit obliquum, ne quid vnquam sursum ad stomachum remearet: ita & in ipsius diaphragmatis subsidium musculos, quos intercostales nuncupamus, construxit. Nam cùm vnicus esset hic musculus, ab octo abdominis multis ac magnis futurũ erat, vt paruo negotio sua sede dimoueretur, in thoraciq; sinum amplum euerteretur, quo casu vim omnem compreßionis exolueret. Ne igitur id accideret, omnes, qui in costis sunt, musculos, qui thoracem ipsum contendere atque intrò contrahere possent, cõparauit, vt cùm, superiore sinu omni vndiq; coarctato, ipsum diaphragma nullũ habeat receptũ, immotum ac stabile maneat. At verò rursus, si animal ipsum omnes thoracis ac abdominis mu-

sculos intenderit, apertum verò tenuerit larynga, perspicuum est, eo casu efflationes secuturas, quarum occasione, excretio per anum minus bellè habebit. Vt igitur minimè tunc respiraret animans, musculos non paucos laryngi circumposuit, quorum alios quidem claudere ipsum, alios verò aperire instituit. Sed de his quidem cùm de colli particulis agemus, differemus, quales sint, tum quo pacto eorum quæ diximus vtrunque præstent. Ad eundem modum & de musculis intercostalibus, dum de thorace disputabimus, verba faciemus. Quod ad præsens institutum attinet, id solùm intelligere sufficiat, nihil vsquam à natura vllo pacto per incuriam fuisse præteritum, quæ cùm omnia præsentiret ac prouideret, quæ sunt necessariò illa, quæ causa alicuius extiterunt, consecutura, omnibus instaurationes parare occupauit, cuius apparatus copiosa facultas admirabilem sapientiam testantur. Quemadmodum enim diaphragma ob aliud quidpiam institutum, suo situ obliquo conferre superfluis excernendis instituit: simili ratione cum aliarum gratia actionum ac magnarum laryngis ac thoracis musculos effecisset, abusa tamen ad id etiam ijs est. At verò & ipsos abdominis musculos, simul quidem vt propugnaculum aliquod essent & munimentum partium subiectarum, simul autẽ excretionis instrumenta cùm construxisset, abutitur & ijs ad magnæ efflationis ac vocis generationem: tum autem

tem & ad partum edendum, & quam Praxagoras vocare consueuit πνεύματος κατάληψιν, id est, spiritus cohibitionem. Verùm quo hæc modo eueniant, singula conuenienti tempore docebimus.

De potionis excremento. CAP. XVI.

QVi verò superflua (in præsenti enim de ijs disserere erat propositum) ciborum quidem expellantur, dictum iam sanè est. De potionis autem excremento, quod lotium appellant, dicendum deinceps fuerit. Demonstratum nanque in alijs est, musculum ani transuersum haudquaquam similem vndequaque habere rationem cum eo qui sedem in collo vesicæ habet. Siquidem ille solùm claudendi meatus gratia extitit: hic autem priori quidem ratione, vt contractus vndique, depellat quicquid in ipso continetur: posteriore autē, vt ipsum claudat. Iam verò exponam breuiter eiusmodi constructionem cæteris fuisse anteponendam. Siquidē vesicæ ipsi præterquam quòd meatum habet angustum, omnis etiam fibrarum species inest, quo modo & ventriculo ac matrici. Quemadmodum igitur orificia horum clauduntur, quando circum ea quæ in seipsis continent, contrahūtur, pari modo & vesicæ. Secus verò in intestinis habet, quæ cùm fibras quidem haberent transuersas, meatum autem admodum amplum, consentaneum sanè fuit, eis clausura quadam egentibus, musculum qui id præstaret, parare.

At vesica in hoc quidem genere nullo admodum magno esset subsidio, cùm claudi etiam sine musculo queat. Ne verò id omne quod ex ipsa comprimente, in meatum vrinarium tortuosum admodum inciderit, diutius ibi insideat: musculũ hunc, qui ex fibris transuersis conflatus est, extrinsecus ipsi circumiecit, qui protinus & oris ipsius vesicæ clausioni subsidio futurus esset. Atque hæc omnia plena sunt excellentis naturæ artificij. Nam ne quid denuo à vesica sursum ad renes remeet, facit ipsorum vreterum obliqua in vesicam insertio: ne verò continua fiat excretio, præstat fibrarum ipsius vesicæ varietas, & maximè obliquarum. Cùm enim omnes intendit, vndique circum ea quæ continet adstringitur, donec supra modum referta pondere grauetur, opitulante tunc antedicto musculo ac suppetias ferente. Cùm verò excretioni accingitur, cæteras quidem fibras laxat, solas autem intendit transuersas. Quo tempore musculi quoque non mediocre ipsi ferunt auxilium: is quidem qui ad meatum est vrinarium, suum ipsius principium, quo vesicæ adnectitur, laxans: tensi verò omnes vehementer abdominis musculi, vt intrò propellant vesicam ac comprimant: contractus postremo vndique qui circum collum est, & premens ac foras protrudens id lotij quod in meatum subierit. Neque enim repentè quo modo nunc, neque perfectè meatum vrinarium tota vrina peruaderet, pulsa à

pressura tum vesicæ, tum musculorum epigastrij superiorum, nisi musculum hunc quoque extrinsecus natura toti meatui (qui obliquus admodum est) circundedisset. Porrò quæ ipsam mictionem excipit, eius quod reliquum est, guttatim expreßio, ac potißimum quando vrina mordax admodum fuerit, à nullo superiorum instrumentorum, sed ab hoc solo † perficitur musculo. Ex quo intelligi debet, hanc primam eius esse vtilitatem, vt nihil in meatu vrinario relinquatur: secundam autem, vt ori vesicæ claudendo opituletur: vltimam, vt excernendorum celeritatem acceleret. Vt enim pleraque alia, ea quæ alicuius causa extiterunt, necessariò sunt consecuta: ita & colli ipsius vesicæ, & totius meatus obliquitas. Subest enim ipsius pubis oßibus: subiacentq; ei infernè, rectum intestinum, & id os quod sacrum nominamus, atque in fœminis collum etiam vteri, quo loco omni secundùm animalis longitudinem fertur deorsum, quousque extra ossa emicuerit. Inde autem secundùm † perinæum fertur sursum vsque ad ipsum virgæ virilis exortum: post, hinc rursus deorsum per ipsam virgam. Ex quo intelligi potest ipsum admodum esse obliquum, instar S romanæ literæ potißimum. Hos igitur tantos huius meatus anfractus, vrinæ ocyus permeare non erat, à sola superna preßione impulsæ, nisi præsidium quoddam ei fuisset hîc quoque comparatum. Porrò in mulieribus vni-

† Græcè huic voci in impres. nil respondet, manuscripti autem habēt ἔργον.

† Meliores impr. hoc loco sunt vetust. codic. vt in quibus sit, κατὰ τὴν περίναιον ἄνω φέρεται. non ὑπὸ τὸ περιτόναιον ἀναφέρεται.

cam habet meatus hic in collo vesicæ flexionem. At viris, vt quibus pudendum extrorsum ad collum vesicæ promineat, secunda velut auctarium accessit. Quo perspicuum fit, viris quidem necessariò contigisse, vt magis: fœminis verò, vt minus flexuosum haberent meatum vrinarium. Ne quid igitur in ipso subsisteret, musculus iste multis transuersis præditus fibris, ei circunfusus est, qui simul vrinam à vesica ad pudendum vsque deducat.

*

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER SEXTVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Quid in quarto & quinto dixerit libro, quid've sexto dicturus sit breuiter narrat.

CAP. I.

EORVM *instrumentorum, quæ natura cibi procurationi præfecit, constructionem prioribus duobus voluminibus exponentes, venam cauam ad diaphragma quidem oratione perduximus: quod verò deinceps est, simul cum particulis quæ ipso thorace continentur, agemus, satius esse scribere arbitrati, in hunc librum distulimus. Atque etiam & de stomacho ventriculi, quem* οἰσοφάγον *nominãt, cætera quidem superiore sermone sumus persecuti: cuiusmodi verò ipsius per thoracem iter sit, & quòd ne hîc quidem à natura quidquã est prætermissum (vt*

quæ non solùm superuacaneum nihil in ipso aut mancum aut ociosum effecerit: sed ne locum quidem meliori fabricationi excogitandæ reliquerit) visum est nobis hæc quoque præsenti expositioni esse reseruanda: quòd fieri nequit, vt eorum expositio percipi ab ijs poßit, quibus partes omnes thoracis ignotæ fuerint, qua etiam causa nunc est, cur principio, de ipsis differendum non censeam: sed de constructione † ipsa id tantùm est prætermittendum, quantum ignotum quidem obscuriorem, vt verò ad notionem venerit, expeditiorem efficiat doctrinam.

† Quomodocunque impreßi habeant, vetusti ἐκείνου. i. illius scilicet pectoris.

De thoracis & pulmonis vtilitate & situs eorum atque cordis. CAP. II.

QVod igitur à costis vtrinque circunscribitur, pertinetq; anteriore quidem parte ad pectus ac septum transuersum, decumbit verò posteriore ad spinam, hoc omne spatium medici consueuerunt adpellare thoracem. Cuius interni sinus quanta sit magnitudo, intelligi planè potest ex eo ambitu, qui extrinsecus conspicitur. Paulò minus enim interna amplitudo ei, quæ foris apparet, thoracis magnitudini est æquabilis, ipso videlicet costarum corpore, quod tenue omnino est de ipsa amplitudine exiguum quiddam abscindente. Hoc autem sinu, piscibus quidem cor solùm continetur, ob eamq; causam genus ipsorum vniuersum sine voce est, quòd vno instrumentorum, quæ ad vocis generationem sunt necessar

cessar

cessaria, pulmone videlicet careat. Nam omnibus quæ aërē inspirant, animantibus, ac rursus ipsum ore expirant, pulmo impleuit thoracis capacitatem, vt qui vocis simul ac respirationis instrumentum extitit. Motus autem initium ipsi à thorace est, quemadmodum in ijs est demonstratum, quæ de respiratione prodidimus. Atq; etiã quantum ad vocis generationem conferat, id quoque in ijs quæ de voce conscripsimus, ostendimus. Nunc autem non actiones demonstrare, sed instrumentorum constructionem explicare mihi est propositum. Ne igitur existimes oportere nos, cuius rei gratia respiramus, nunc demonstrare: quin potius huius quoque rei summam à nobis alibi demonstratam, pro hypothesi hoc loco sumentes, partium quæ ad cor, pulmonem, & totũ denique thoracem pertinent, vtilitatem percurremus, vnà cum situs explicatione, vt dictum est, tum ventriculi stomachi, tũ venæ cauæ, ducto hinc alicun de principio. Vsum respirationis in animalibus cordis causa inesse docuimus, simul quòd & ipsum aëris substantiam requirit, simul etiã quòd calore efferuescens, refrigerio vti desiderat. Refrigerat ipsum inspiratio quidem, frigidam qualitatem ei assundens: expiratio verò, quod in ipso feruet, & quasi combustum ac fuliginosum est, ex ipso profundens. Ex quo efficitur, vt & duplicẽ habeat motum contrarijs partibus constantem. Nam attrahit quidem dilatatum: inanitur verò

cont

contractum. Quo loco maximè admirabilis certè est naturæ prouidentia. Nam cùm in nobis vocem inesse satius esset, fieri autē omnino ipsa sine aëre non posset, quicquid superuacaneum alioqui atq; inutile erat expirandum, id in vocis materiam conuertit. Quibus verò instrumentis perficiatur, quæq; motus ipsorum sit ratio, in ijs commentarijs quos de voce edidimus, accuratè & diligenter cō scripsimus. Hoc autem volumine, quantum præsens disputatio postulabit, progressu orationis attingemus. In præsentia verò hoc primum naturæ videtur esse laudandum, quòd cor ipsum aërem externum trahere instituit, non protinus per fauces: sed vtriusque medium pulmonem quasi spiritus promptuarium quoddam statuit, qui ambabus simul actionibus seruire posset. Nam si cor dilatatum ex faucibus traheret, rursusq; in illas astrictum aërem emitteret, concentum esse respirationis cum pulsu cordis, esset necesse. Quam rem sequerentur multæ ac magnæ ipsius animantis offensiones, non ad perfectam vitam tantum, sed ad ipsam quoque vitam pertinentes. Nam si hæc ita haberent, quod verba continuare diu non possemus, non paruum esset ad bene viuendum impedimentum. Simili ratione, & quod metu suffocationis mergi in aquam non possemus: tum autē quòd sine inspiratione nunquam possemus fumū, vel puluerem, vel pestiferam aliquam aëris ac venenosam qualitatem percurrere ; putredinibus

quib

quibusdam animalium, aliisve occasionibus infecti: vitæ ipsi id promptissimè officeret, ipsumq; animal destrueret. Quòd verò non ex faucibus, neque protinus extrinsecus, sed ex pulmone cor spiritum ducat, eumq; rursus in pulmonem reddat, licitum fuit nobis, aliàs voce vti, & quidem diutissimè: aliàs etiam nihil omnino inspirare, corde nihil impedito. Nam si cor statim per fauces spiritum extrinsecus hauriret, & rursus foras profunderet, duorum sanè alterum nobis necessariò accideret: vel aërem pestiferum intempestiuè inspiraremus, vel omnino nihil inspirantes, protinus suffocaremur. Quocirca natura cor ipsum non tantummodo respirandi instrumentum fecit: sed ipsi extrinsecus pulmonem ac thoracem circundedit, qui spiritum illi simul appararent, & vocem animanti efficerent. Nunc autem his omnibus velut auctarium accedit, quod illum quidem ipsius cordis velut subsultus (sic enim appellat Plato) mollitudine sua exceptu-rum: hunc autem velut septum aliquod prævalidum tutelæ causa circundedit non cordi modò, sed etiam pulmonibus. Nam ipsum in medio omnino thoracis sinu collocauit, loco cũ ad securitatem aptissimo, tum autem ad æquabilem ex toto pulmone refrigerationem opportunissimo. Aestimant autem, non in medio ad amussim, sed magis ad læuam quodam pacto cor esse locatum, decepti eo, qui ad sinistram mammam sentitur sinistri

nistri ventriculi pulsu, qui illic situs est, omniumq; arteriarum est origo. Verùm ad huius dextram alter ventriculus existit, ad venam cauam & he par conuersus: qui argumentum esse debet, non in sinistris vtique cor omnino positum esse, sed medium planè non solùm huius modo dimensionis, quæ ex latitudine spectatur, sed aliarum etiam duarum, quæ ad profunditatem thoracis ac longitudinem pertinent. Quantus enim est parte posteriore vertebrarum à corde recessus, tantus anteriore est pectoris. Atque etiam quantum claues sursum, tantùm ab eodem deorsum sceptum transuersum digreditur. Ex quo intelligi potest, ipsum, cùm in medio omnium dimensionum sit positum, æquabiliter ex omnibus pulmonis partibus spiritum ducere, & cùm ab omnibus, quæ sibi extrinsecus per thoracem occursura sunt, sit remotissimum, sedem habere tutißimam.

De septo transuerso. CAP. III.

MEdius autem thorax valẽtibus membranis, secundùm ipsius longitudinem, supernè deorsum ferentibus, dirimitur ac intersepitur: validè autem insigũtur, parte quidem posteriore spinæ vertebris, anteriore verò ossi medio pectoris: cuius extrema quidem ora est, quod Græci χόνδρον ξιφοειδῆ, nos cartilaginem ensiformem nominamus, quæ est propter os ventriculi: superna verò clauium compago. Porrò membranarum vtilitas, prima quidem & maxima est, vt ventr

*ventres duos thoracis efficiant, vt si fortè magno vulnere in alterutram eius partem accepto (vt in libris de motu thoracis ac pulmonis oštendimus) reſpirationis munus eius partis perierit, reliquus venter incolumis, dimidium ſaltem actionis retineat. Quocirca à magnis vulneribus intrò in alterutram thoracis partem † penetrantibus, repentè animans partem dimidiam tum vocis tum reſpirationis amittit: voce autem atque reſpiratione planè deštituitur, ſi venter vterq; fuerit * con foſſus. Cùm hanc igitur magnam adeò adferant animãtibus vtilitatem membranæ thoracem interſepientes, eiusq́; rei potiſſimum gratia extiterint, quæ tamen naturæ eſt ſolertia, vt eo, quòd propter aliud quiddam inštitutũ fuerit, ad aliud etiam abutatur: vſum ex ipſis ceu operimentis ſimul ac ligamentis, omnibus quæ thorace continentur, inštrumentis adhibuit. Nam arteriæ quæ in eo ſunt, & venæ, & nerui, & æſophagus, poštremò autem & totus ipſe pulmo, colligantur toti thoraci, teguntur q́; omnia, hiſce membranis vndiq; obducta. Ligamentorum igitur vſum antedictis omnibus præštant æquabilem, nam ſedis firmitudo omnibus pariter inštrumentis confert: tunicarum verò & tegmentorum, diſſimilem ac multum diſcrepantem. Sunt enim ipſorum nonnulla, quæ nullum prorſus operimentum poštulent, quæ natura ſcilicet ſunt craſſa ac valida, quales ſunt arteriæ, & † ventriculi ſtomachus:*

Græc. legendum διηκοῦσι ex vet. non διασχοῦσι ex impreſ.

* Similiter & hic συντρηθεῖεν, non συντηχθεῖεν.

† Aliquoties quidẽ

ali

alia verò requirunt quidẽ, sed mediocria, vt pulmo. At verò venæ, quæ thorace toto continentur, vtilitatem capiunt non minimam ex membranarum productione atque obductu, earumq; potißimum caua, de qua cum differere mox initio proposuissemus, tantum de thoracis particulis exponere fuit necesse, vt exploratum haberemus, quo loco cor situm esset, tum autem, quæ thoracem interſepiunt membranæ, quo pacto à medio pectore ad spinam pertineant, in duas partes totum thoracem distinguentes.

ita lectum est vt correctores hic emendarũt, vet. tamen codi. habent καὶ ἡ καρδία, καὶ ὁ στόμαχος i. & cor, & gula. sensus autem in impressis nõ constat.

Venæ cauæ progressus. CAP. IIII.

IAm verò venam illam cauam quæ (vt antea docuimus) vtilitates summas animali gignit, necesse quidem fuit per medium septũ transuersum sursum ad cor ferri, atque inde rursus ad nuncupatum iugulum ascendere, quod postea etiam docebimus. Cum autem cor ipsum, pulmones, phrenes, & totus deniq; thorax, motu perpetuo agantur: per spatiosam eius laxitatem non erat tutus transitus, nisi præsidia quædam externa natura machinata fuisset. quibus freta vena, quanquam exagitetur aßiduè ac velut sublimis pendeat, his tamen obsistit: & si violenter ipsum animal prolabi aliquo tempore in spinam vel pectus contigerit, vel ab aliquo externo ipsam adfici, salua euadit atque incolumis, nihil, quòd simplici tunica & ea tenui cõstat, minus tuta quàm arteria, quæ multis partibus habet craßiores.

Pro

Proximum igitur est, vt dicam quibus machinis natura hanc venam aduersus iniurias communiuerit. Communes quidem ipsius non solum partium omnium, sed etiam germinum sunt prædictæ tunicæ, simul cum ipsis omnibus emergentes, vt ea assidue colligent adiacentibus particulis, & totam tunicæ molem efficiant robustiorem, ipsam autem venam cauam, à septo transuerso sursum ad iugulum vsque perferentes. Auxilium autem eius venæ partibus singulatim paratum, triplex est: cum in medio quidem thorace cor quasi manum quandam ipsi porrigat neruosam ac fortem productionem: Parte verò inferna quintum pulmonis lobum substratum ipsa habeat: Superna verò maximum & mollissimum adena, quem thymon nominant. Porrò cordis quidem productio non eius tantummodo rei causa, sed cuiusdam alterius quæ magnam ipsi cordi adferat vtilitatem, parata est, quod ego procedente oratione explicabo. At quintum verò lobum, quo modo certe & thymum propter magnam duntaxat venam natura effecit. Quo magis admiraturum te puto, non si omnia orationi dederis, sed si dissecto quouis animante, tuis ipsius oculis ipsum miraculum aspexeris. Videbis enim lobum ipsum non modò venæ subijci, sed sensim etiam excauari, vt venæ supergreßio sit secura. At verò neque crebris neque magnis lobus hic vasis intexitur, sed maxima eius substantiæ pars, pulmonis

ipsius est caro, quam nonnulli παρέγχυμα, [tanquam fortuitam infusionem dicas] appellant. Ex quo perspicuè intelligi debet naturam hunc lobum fecisse, non vt respirandi instrumẽtum, sed vt venæ cauæ molle quoddam esset substerniculum. Cõuenit enim, opinor, respirandi quidem instrumento, vt multa habeat ac magna spiritus receptacula, ei verò quod incubans instrumentum citra dolorem, tutoq; vecturum est, vt dilatatione, & contractione, atq; omnino motu vehementiore vacet. Siquidem instrumentorum respirationis vsus per motum: substerniculorum autẽ per quietem ritè percipitur. Atque etiam & quod in læua quidem thoracis, duos: in dextra verò, tres lobos effecerit, natura apertè satis huius lobi vtilitatem testatur: Nam cùm vena caua ex dextris animalis partibus, qua parte est iecur, profecta, sursum ad dextrũ cordis ventriculum feratur, ob eamq; causam in dextris positionẽ habeat, necessarium fuit eum lobũ, qui huius causa effectus fuerat, in dextris thoracis partibus constitui. Tibiq; hoc æquabilis naturæ opus (quod quibusdam forte solo sensu, sine ratione contemplantibus iniustum videbitur, cum sit re vera, si aliud quidquam iustißimum) ferre laudibus conuenit, vt quæ non quod in † speciẽ, sed quod viribus ac potestate est æquabile, delegerit. Quod veræ ac diuinæ iustitiæ est proprium. Vbi enim duorum instrumentorum æquabilis momẽti est actionis vtilitas, verbi gratia ocu

† φαντασίαν.

tia oculorum, aurium, manuum, ac pedum, ibi paria planè dextra fecit sinistris. Vbi autem alterum alteri quidpiam excellit, propter eximium aliquem vsum, ibi particulam aliquam præter cæteras effecit, quemadmodum libro superiore in cibi instrumentis demonstrauimus, & nunc nihil obscurius id in quinto pulmonis lobo perspicitur: quem cum venæ cauæ causa natura effecisset, ipsius magnitudinem, connexionem, situm, figuram, cæteraq; omnia, ad vtilitatem accommodauit. Neque vllum animal reperias, in quo non numerus loborum partis dextræ eos qui sunt in læua, vnitate exuperet: quanquam non omnia certè animalia, quo modo homo, binos vtraque parte habent lobos, sed quibusdam plures insunt: omnibus tamen vnus quidam extra sortem venæ cauæ est subiectus. Cæterùm de numero loborum aliorum cuiusque animantium definire non est propositum. Neque enim alterius cuiusquam instrumenti ipsorum constructionem attigimus, nisi forte in homine explicando eò inuiti fuimus traducti. Quòd si morte intercepti non erimus, illorum etiam constructionem membratim, quo modo nunc hominum, dissecantes, aliquo tempore explicabimus. Nunc autem satis habuerimus, si præsentem expositionem terminare possumus, cuius quod manet, amplius est eo, quod iam absoluimus. Quocirca hæc cum à nobis explicata satis sint, transeamus iam ad alia, quæramusq; quid sit

quòd dum thorax dilatatur, aliam quidem eius † τὸ ἄνωθεν *capacitatem omnem* † *supernam complet lobus:* i. superior. *quam autem ipsius partem obliquam & angustam costæ spuriæ infernè circunscribunt, eam alius prælongus occupat. Atque hac quidem ratione duo vtraque parte magni existunt lobi: quintus verò ille paruus in dextris, venæ cauæ gratia à transuerso septo vsque ad cordis aurem pertingit. Hinc verò altera quidem pars ipsius cauæ in ipsum cor infigitur: altera verò eademq; maior, rectà sursum ad iugulum fertur, quadantenus à cordis productionibus deducta: deinceps autem thymo quem vocant, inuecta. Natura enim hanc glandulam maximam simul & mollissimam partibus superioribus medij pectoris ossis, quod στέρνον appellamus, subiecit, simul ne os ipsum venam cauam attingeret, simul etiam vt alia omnia ipsius germina, quæ hoc ipso in loco sunt quamplurima, quà primùm emergunt fulta stabilirentur. Id enim naturæ est perpetuum, vt quoties vas sublime diuidit, ibi mediam glandulam, diuisionem ipsam oppleturam interponat. Sunt autem hoc in loco venarum germina maximarum, ad scapulas & brachia pertinentium: & ante has adhuc aliarum, quarum partim quidem superioribus thoracis partibus distribuuntur, partim autem prorsum ac deorsum diffunduntur, quarum portio maxima secundum mammas perlata, ad hypogastrion vsq; perlabitur. Omnibus*

his ve

bis venarum distributionibus, in primisq; ipsi cauæ ex prædictis glandulis commoditatem non minimam natura conciliauit, eas collocans, quò venas simul à proximis oßibus diuiderent, simul etiam † vt in penicillis stabilitatem ac firmitatem multam ipsis omnibus suppeditarent. † πιλητικοῖς ἐκτίσμασιν.

Oesophagi situs & vsus & arteriæ magnæ progressus. CAP. V.

V*Enam cauam igitur hoc modo à septo trãsuerso sursum ad collum vsq; omni adhibita securitate perduxit. Huic autem via opposita ductum ex alto deorsum æsophagum, quòd per ipsum velut viam cibus ab ore ad ventriculum delabitur, quo loco thoracis maximè conueniebat, in eo ipso natura constituit. Atq; mihi iam attendas animum velim: probaturum enim me profiteor, non huius modo stomachi transitum per thoracem pulcherrimè esse cõmunitum, sed etiam sine cuiusquam spiritus instrumentorum offensione. Nam pulmonem ipsum, & cor, & omnem denique thoracem, cum omnibus quæ ipso continentur arterijs, motum, dum dilatarentur ac comprimerentur, habere oportebat vndequaque liberum, ipsumq; stomachum non per medium thoracis sinum amplum, quasi suspensum elabi, sed in firma aliqua sede conquiescere. Hæc igitur vtraque, & spiritus instrumentis omnis molestiæ carentiam, & summam stomacho commoditatem ex opportuna ipsius positione natura mira-*

biliter suppeditauit. Nam spinæ vertebris inuectus ac colligatus, totum ita permeat thoracem, cum positionis totius stabilitate ac firmitate hoc assecutus, vt nullum cordi, neq; pulmonibus, neq; earum denique cuiquam, quæ thorace continentur, particularum, negocium exhibeat. Et quidem ipsa quoque obliqua positio magis te docebit, naturam duo hæc intuitam, necubi scilicet spiritus instrumentis quippiam esset molestiæ, ne've ipse quid offenderetur, hanc ei patefecisse viam. In medijs enim ad perpendiculum quatuor primis dorsi vertebris extenditur, nusquam cursum inflectens, vt qui præter quàm quòd nullam thoracis particulam ex huiusmodi situ esset arctaturus, sedem etiam firmam potissimum † habiturus erat, vt iam ab omni externa offensione sit tutissimus. Cũ enim parte ipsius posteriore vnà cum vertebris opponantur dorsi processus, quos spinas nominãt: anteriori autem pectus, atq; omnia quæ in thoracis sinu insunt, patere arbitror, nihil, quod extrinsecus ipsi incidet, neq; vulnerare ipsum, neq; contundere posse, cum tot atq; ita fortibus propugnaculis vndique sit stipatus. Ad quintam verò vertebram deerrat quidem ab eo cursu, quem secundum rectitudinem deorsum facere instituerat, digrediturq; ad dextram, vt sedem det meliorem, accedat instrumento magis præcipuo, maximæ omnium arteriæ. Hanc enim ex sinistro quidem cordis ventriculo exortam, in

† Latina oratio satis sibi cõstat, græca perturbatior, ac ex vete. cod. nescio, quid ampliusquàm impressi habẽtibus restituenda.

tot

totum autem animantis corpus distribuendam, æquum fuit primum quidem in duas partes diuidi imparibus portionibus, earumq́; esse multo maiorem quæ deorsum ferretur, quòd totius animalis quæ cordi subijciuntur partes multo plures superioribus sint ac maiores: deinde per optimam vertebrarum partem (quæ media est) ferri.

Cur stomachus à media dextram potius versus quàm læuam secedat. CAP. VI.

PORRÒ quam ob causam ad quintum spondylon arteria hæc pertineat, tum autem quòd ipsam intererat non superius neq; inferius spinæ ipsi inuehi, paulò pòst memorabimus, cum primũ scilicet omnem de stomacho disputationem terminauerimus, quem à media regione secedere præstitisse rectè demonstrauimus. Cur verò ad dextrã potius, non autem ad læuam, hoc dum ego demonstro, animum quæso attendite. Inuehitur quidem ipsa arteria medijs vertebris, non tamen imperiosè admodum, neq; superfluè stomachum depellit, sed paululum quiddam & ipsa cedens, ipsum recipit & admittit socium vertebrarũ sedis. Quare si mihi intellexeris lineam aliquam supernè deorsum per mediam spinam porrectam, magnam verò arteriam, huic lineæ ita inuehi: vt eius maior portio in læua animantis sit, minor autem in dextra, non tibi secũ pugnare videbitur oratio, quæ simul medias quidem vertebras ab arteria dicat

occupari, ſimul autem non planè medias, ſed magis ad læuam declinare. Quemadmodum enim antea quòd maioris ipſa quàm ſtomachus eſſet momenti, æquum eſſe diximus loco velut primario conſtitui: ita nos omnino ſtatuere conuenit, ſtomachum non vſque adeò abiectam eſſe particulam, vt eius ratio nulla habenda ſit. Collatis verò vtriuſque rationibus, haudquaquam locum vtrique inſtrumento, quàm nunc obtinent, aptiorem vllũ excogitare queas. At cum omnino per mediam lineam ipſam arteriam ferri, paulumq; ad latus deflectere eſſet neceſſe: conſidera rurſus hîc quoq; ſolertiam naturæ atq; prouidentiam. Ex ſiniſtris enim cordis partibus exortam hanc arteriam, conſentaneum fuit † (ſiquidem ad læuam ſecundum rectitudinem per ſpinam ferri ipſam erat neceſſe) id omne interuallum, quod inter cor ac ſpinam interiectum eſt, quaſi ſuſpenſam ac ſine fulcimento permeare, quo loco adeò periculoſo nulla reſtabat ſalus maior, quàm ipſius interſtitij breuitas. Proinde mirabile hoc tibi credo videri, qui in diſſectionibus es verſatus, ipſeq; es conſpicatus, arteriam, breuiſsimum omnium interuallum id, quod inter cor ac ſpinam eſt, occupaſſe, ad ſpinam feſtinare ſeſe ijs, qui cæci rationisq; expertes non ſunt, apertè indicantem. Hæcq; cauſa eſt, cur ad quintum ſpondylon dorſi aſcendit, directum enim planè ſpondyli huius principio ex corde habet exortum. Sed de ſpiritus quidem

† Tam verba iſta correctorum, quàm interpretis etiam in prioribus editionib⁹ magis explicãt ſententiam quã græca quæ mutilata ſunt in impreſsis. nec vt, Germani fecere aliunde, ſed ex vet. integris corrigẽda ſunt.

inſtru

instrumentis paulò pòst differemus. Cæterum ventriculi stomachus, quatuor quidem primis thoracis spondylis præteritis, propter reliquos octo, ad dexteram fertur, ob memoratas iam causas. Cùm primum verò septum transuersum contigerit (quod sanè ora inferior est thoracis) membranis fortibus sublimè admodũ elatus, supra magnam rursus arteriam transit in partem alteram, quo loco septum transuersum prӕterlapsus, ori ventriculi infigitur, sublimis quidem, ne in asperiorum ciborum transitu arteriam comprimat. In læuam verò transit, quòd eo in loco satius fuerat os ventriculi constitui, quemadmodum antea docuimus. Adde huc quòd neruis, qui à cerebro in ventriculum iuxta stomachum feruntur, obliqua via tutior multo erat futura, quàm recta. Molles enim cum sint hi ac tenues, longoq; interuallo secundum rectitudinem tendantur, maximámque præterea particulam à seipsis pendentem ventriculum scilicet habeant, quem cibo compleri subinde oportebat, ab ipsius tum mole tum pondere tensi aßiduè, facilè disrumpantur. Quod ne fieret natura ipsum simul stomachum cui eos applicuit, cum propter alia, quorum paulò ante meminimus, tum etiam vt nerui eßẽt tutiores, obliquum positione ac tortuosum totũ effecit. Postremo neruos ipsos cùm prope ventriculũ accesserint, circum stomachum prius inuoluens, sic demum infigit. At de neruis quidem postea vberius differemus.

De corde deq; eius figura & situ.
CAP. VII.

NVnc autem (venæ enim cauæ ac stomachi expositionem iam absoluimus) ad spiritus instrumenta reuersi, quantum in his omnibus naturæ sit artificium ostendamus, quæ cum positionem cuiq; aptissimam, & connexionem, atq; conformationem, molisq; quantitatem, ac figuram adhibuit, tum autem mollitiem ac duritiem, grauitatem & leuitatem, reliquaq; omnia quæ corporibus insunt, cuiq; fidelissimè distribuit: atq; vt paucis omnia complectar, quantam ipsorum inter se communitatis curam adhibuerit, alia quidem vniens, alia verò mutuo applicans, quædam circundans, nonnulla vestiens, ac si quid eiusmodi ad ipsorum firmitatem pertineret, fabricata, id quoq; exponemus, rursus à corde auspicati. Cõstat igitur ipsum ex ijs quæ iam diximus, in medio thorace oportuisse locari, pulmonesq; ei quidem vndiq; circunfundi, suis lobis ceu digitis quibusdam in orbem ipsum complectentes, vtriusq; verò extrinsecus circundatum esse thoracem. Cur autem non sit omnino rotundum, sed ab ampla atq; orbiculari superna basi, quam caput eius nominant, exorsum, post autem paulatim gracilescens, modo coni simillimo parte sua inferna in angustum acutumq; desinit, nondum antea quidem diximus. Incipienda autem mihi hinc potissimum est omnis de eo disputatio. Omnes eius particulæ

haud

Inaudquaquam † eandem requirebant firmitatem, propterea quòd non eundem omnes præstabant vsum. Quandoquidem quæ ipsius ad basim sunt, ea vasorum originibus sunt addictæ. Quæ verò vtraque ex parte consequuntur, ad inferiorem vsque finem quasi latera quædam, ventriculorum generationi sunt destinata. Finis verò ipse inferior, processus est fortis & densus, qui simul quidem velut operculum ventriculis ipsis est, simul etiam quasi propugnaculum totius cordis, ne fortè in vehementioribus motibus violenter incidens præpositis thoracis ossibus, impediatur, atque adeò adficiatur nonnunquam, ob eamq; causam confundere cogatur, atque vitiare motus sui modum ac concentum. Hæc itaque cordis pars est abiectissima. Ea porrò quæ vasorum productionibus est attributa, omnes dignitate superat: quæ verò his duabus interiectæ sunt particulæ dignitates habent vicinæ sibi parti consentaneas. Nam quæ propter basim sunt, paulò minus sunt principes: [quæ verò prope finem propemodum abiectissimæ] : porrò quæ in medio horum sunt, quantum ab vtrisque extremis absunt, tantum de illorum dignitate nunc obtinent, nūc amittunt. Proinde mirari neminem oportet, simul quidem cor coni figuram adeptum esse, simul autem partes ad caput eius attinentes (quæ primariæ erant) locum tutissimum occupasse: quæ verò ad fundum pertinent, omnium neglectissimæ,

† Vet. codi. rectè ions vbi impress. malè is.

mæ, magis offensionibus expositum. Porrò cum in corde particulam aliquam dicimus abiectißimam, neminem puto adeò à veritate aberrare, vt simpliciter abiectißimam accipiat. Neque enim vllam eiusmodi in corde particulam reperias, ne ipsum quidem finem inferiorem, quæ non omniũ, quæ verbi gratia, in cruribus sunt aut manibus, sit præstantißima: Sed tanquam omnes sint principes, tum autem inter se mutuo comparentur, eo modo conuenit aliam quidem ipsarum minus, aliam verò magis talem esse intelligere. Vt autem quod dicitur non modo nunc, sed etiam in omne posterum tempus assequaris, nil à scopo aberrans, volo tibi paucis præscribere, quibus notis iudicare oporteat, quæ pars in corpore animantis princeps, quæq; minimè, sit habenda. Ex vtilitate scilicet de vtroque statuendum est, quæ cum sit triplex genere, aut enim refertur ad vitã ipsam, aut ad vitam commodiorem, aut ad horum duorum conseruationem: quæ sanè ad vitam ipsam conferunt particulæ, eæ principes sine dubio sunt habendæ: reliquorum verò duorum generum ab primi generis præstantia discedentium, ea minus alijs discedere sunt putanda, quibus hæ principes facilè compatiuntur: magis verò, quibus minus facilè. Cùm igitur cor caloris natiui, quo animal regitur quasi fons quidam ac domicilium sit, omnis eo modo ipsius pars principatum teneat: at magis hæ, quarum vsus toti animali vitam conseruat.

seruat. Sunt autem hæ duorum vasorum orificia in sinistro ipsius ventriculo, quem medici spirituosum appellare consueuerunt. Horum enim duorum orificiorum, per minus quidem cor ijs, quæ in pulmone sunt arterijs: per maius autem omnibus quæ in toto animali sunt, est cõtinuum. Minus autem his præcipua sunt ea, quæ in altero ipsius ventriculo, quem sanguinem appellant, insunt. Sunt tamen quàm alia, hæc quoque præstantiora: quorum alterum quidem sanguinem in ipsum cor intromittit, alterum autem ex ipso in pulmonem deducit. Cùm autem memoratorum iam vasorum atque orificiorum quodque commemorabilẽ habeat magnitudinem, non fuit alienum, cor etiam his partibus maximum esse, mediumq́; thoracem obtinere: qui locus idcirco erat tutißimus, quòd plurimum abest ab ijs, quæ sibi extrinsecus nocere poßint. Quandoquidem quæ contundunt atque incidunt, quæq́; refrigerant ac calefaciunt, aliaq́; id genus animantibus exitiosa, multo ante totius thoracis partes ac pulmonis, quin & ipsius cordis volent necesse est ac perrumpant, quàm ad quoduis prædictorum perueniant.

De omni cordis substantia. CAP. VIII.

QVæ igitur ad ipsius figuram ac particularum cuiusque positionem pertinent, sic habent. De omni porrò eius substantia deinceps nobis est agendum. Cor caro est dura, & ægrè

ægrè patibilis, ex fibris multiplicibus conflata: quorum vtroq; quanquam musculis videri posſit persimile, discrepat tamen ab ipsis perspicuè. Siquidem his vnius generis est fibrarum natura (aut enim rectas solum habent secundum suam ipsorum longitudinem, aut transuersas secundum latitudinem, simul autem vtrasq; nullus) cor verò & has vtrasq; habet, & tertias præter has obliquas. Atque etiam duritie, contentione, toto denique robore ac patiendi difficultate cordis fibræ multum sanè ab alijs omnibus differunt. Cùm enim aliud instrumentum nullum sit, cuius tanta actionis esset continuitas ac robur, quanta est in corde, consentaneum ob id fuit, corporis ipsius substantiam ad robur simul & patiendi difficultatem comparari. Porrò fibras multiplices (quæ nulli quidem insunt musculo, in alijs tamen ijsq; multis reperiuntur instrumentis, vt matricibus, vesicis, ac ventriculo) probauimus ante à natura ad motuum varietatem paratas esse. Singuli enim musculi singulos habent ac simplices motus, quemadmodum alio loco id quoq; demonstrauimus. Ventriculus verò, ac matrices, & vesica vtraq; trahunt simul & retinent, atq; expellunt, quo modo & cor: ob eamq; causam multiiugæ in quoque horum insunt fibræ, vt ostendebamus. Rectæ quidem, vt cum contrahunt sese, trahatur aliquid: transuersæ autem, vt excernatur: at cum omnes simul circa ea quæ ipsis insunt, vndique

dique adstringuntur, detineatur. Possumusq; ipsarum eiusmodi modum in corde perspicere in duabus constitutionibus, aut iamiam euulsum ex animali, ac pulsans adhuc inspicientes, aut præpositum ipsi os, quod os pectoris nominant, exe-cantes, quemadmodum in libris de dissecandi ratione præcepimus. Nam cum fibris his, quæ secundum longitudinem porriguntur, contrahentibus sese, reliquis verò omnibus laxis ac diductis, contractior quidem facta fuerit longitudo, laxior verò vniuersa ipsius latitudo, hoc statu cor totum videbis dilatari. Contra autem, relaxantibus se ijs quæ sunt secundum longitudinem, contractis autem, quæ sunt secundum latitudinem, eo casu rursus contrahi ipsum perspicies ac deprimi: medio porrò inter has motiones interuallo, exigua quædam quies intercedit, corde quidem circa ea quæ continet vndique ad vnguem adstricto, fibris autem tunc omnibus agentibus & earum maximè obliquis: adiuuant autem non minimum, imo verò omnium maximè totam propemodum efficiunt contractionem, quæ in intimis ipsius cordis ventriculis tenduntur ligamenta, robustissima quidem ipsa, vt & quæ dum cõtracta consident, cordis tunicas intrò simul attrahere queant. Nam medium quiddam certè est inter vtrunq; ipsius ventriculum quasi septum, ad quod tensa hæc ligamenta desinunt, colligantia id cum tegentibus extrinsecus vtrunque ventri-

culum

culum corporibus, quæ sanè & ipsius tunicas appellant. Cùm igitur tunicæ hæ prope septum accesserint, intenditur quidem tùnc cordis longitudo, considet autem in seipsam latitudo. At cùm plurimum recesserint, latitudo quidem augetur, contractior verò redditur longitudo. Cæterùm si cor ipsum dilatari ac comprimi, aliud nihil sit, quàm ipsius ventriculorum latitudinem plurimum diduci ac concidere, iam, qua vtrunque fiat, ratio inuenta nobis fuerit. Ob eam quidem certè causam cor, tum fortia ligamenta, tum omne fibrarum genus habuit eiusmodi, vt nullo negotio atque expeditè ad tres constitutiones traducatur: dilatetur quidem, quando quod naturæ suæ est accommodatum, trahere appetit: adstringatur verò vndique, quando ijs quæ traxerit, frui tempestiuum fuerit: contrahatur denique, quando superfluis excernendis sese accinxerit. Dictum est omnino his de rebus, cum alio loco diligentius, tum autem in ijs commentarijs, quos de vsu respirationis inscripsimus. Quapropter superuacaneum hercle nunc vt cum maximè fuerit, pluribus de ea ipsa cordis motione disserere.

Vasorum siue ventriculorum cordis numerus. CAP. IX.

SEd iam tempestiuum est numerum vasorum, quæ in ipso sunt, percensere: tum orificij cuiusque ipsorum figuram explicare: necnon verò de ven

de ventriculorum ipsius numero nonnihil attingere: quæq; hæc comitantur, omnia percurrere. Numerus itaq; cordis ventriculorum (inde enim auspicari par est) in omnibus animalibus haudquaquam est idem: sed quæ aërem inspirant per fauces, per nares, & os, protinus quidem his quoq; est pulmo, & cordis dexter ventriculus: reliquis verò omnibus, neque pulmo est, neque ad dextram cordis partem vlla latitudo. Duo enim hæc necessariò vnà cum pulmone intereunt, animalis vox, & cordis dexter ventriculus. Ex quo intelligi potest, quantam ipsorum vtrunque vtilitatem adferat. Nam dexter ventriculus gratia pulmonis est factus: pulmo verò ipse respirationis simul & vocis est instrumentum. Non igitur rectè Aristoteles numerum ventriculorum distinxit, ad magnitudinem corporis & paruitatem, multitudinem ipsorum referens. Neque enim maximis quibusque animalibus sunt tres, neque minimis est vnicus: eandem enim planè equus habet cordis fabricationem, qui maximus est, & minimus passerculus. Et si murem dissecueris, aut bouem, aut aliorum animalium quoduis, siue præterea id minus mure, siue maius boue fuerit: omnibus ipsis tum ventriculorum numerum comperies æquabilem, tum reliquam cordis fabricam eandem. Neq; enim natura pro corporis magnitudine aut paruitate diuersas facit instrumentorum formas, sed in ipsa constructione propositam habet sibi ceu

scopum, actionis varietatem. Ipsas porrò rursus actiones prima vtilitate dimetitur, fitq; eo modo admirabilis quædam series ac continuatio actionum atque vtilitatum mutuo sese excipientium, vt superiore omni oratione comprobauimus: atque in nunc quoque proposita nihilominus eos docebimus, qui non negligentissimè ipsam expenderint, cuius summa hæc est. Vtilitas vocis piscibus certè nulla est, vt qui in aqua degant: sed ne respirare quidem ipsis licet per fauces, quo modo ne nobis quidem ipsis, quando in eam mersi fuerimus. Non igitur quemadmodum volucribus ac gressilibus animalibus, ita etiam illis è re fuit maximum vnum respirationis ac vocis orium esse meatum: sed earum, quas branchias nuncupamus, constructio, ipsis vice pulmonis est. Cùm enim crebris ac tenuibus foraminibus sint branchiæ hæ interceptæ, aëri quidem & vapori peruijs, subtilioribus tamen quàm pro mole aquæ: hanc quidem extra repellunt, illa autem promptè intromittunt. Huc adde, quòd natura etiam frigidiores sunt pisces, quàm vt ipsorum cor magna indigeat refrigeratione. Indicant autem eorum temperamentum, cum alia multa, tum maximè sanguinis penuria. Aut enim caret omnino, aut paucum planè habent sanguinem. Quocirca quæ aquatilia, multo sanguine sunt prædita, ac calida; vt delphinus, vitulus, balæna, hæc omnia ex aëre respirant, incredibili quodam re-

spirat

ſpirationis modo, quem nobis olim licebit breuiter percurrere, cùm aliorum animalium constructionem, vt nunc hominis, explanabimus: ad quem erit tempestiuum reuerti, vbi de illis id tantùm dixerimus, quantùm satis esse videtur ad demonstrandam pulmonis simul & dextri cordis ventriculi vtilitatem.

Venam ad pulmonem perueniẽs arterialis eſt, & arteria econuerſo. CAP. X.

MVtuam enim gratiam cor pulmoni referre videtur, cum ipsum sanguine nutrit, idq; beneficij ipsi conferre, pro eo spiritu quem ex illo adspirat, oportebat nanque & ipsum certè pulmonem nutriri. Sed plurimùm intererat non statim à vena caua ad ipsum confluere sanguinem, quanquam propter ipsum feratur ac contingat. Quocirca oportebat aliam vasis naturam, quod ipsum nutriret, comparare, nullo modo venæ cauæ adsimilem, habereq; membranarũ adnata, cuiusmodi nunc obtinet: idq; aliunde quàm ab ipso corde, ipsi consequi non erat. Nam vt aliud nihil in omnibus animantibus, ita in ipso pulmone, vbique sapiens natura, temerè nihil, neque sine causa quidquam fecit. Commutauit autem vasorum tunicas, venam quidẽ faciens arteriosam, arteriam verò venosam. In alijs verò omnibus partibus cum arteria † venæ sit æquabilis, tunicarum tamen craßitudo nõ est eadẽ: sed tãtùm vtiq; differt, quantùm Herophilus rectè collegisse vi-

† Vetuſti codi. addũt κατὰ μέγεθος. i. magnitudine.

*detur, qui arteriam venæ craßitudine sexcuplam esse definierit. In pulmone autem solo omnium instrumentorum ac particularum, arteria quidem venæ, vena autem arteriæ habuit tunicas. Quod quamobrem natura machinata sit, exponere in primis oportet: tum autem de membranarum adnatis verba facere: postremo, quòd fieri nequibat, vt ex vena caua arteriosum vas, aut membranæ eiusmodi gignerentur. Nisi enim quis omnia hæc strictim prius explanarit, fieri non potest, vt vtilitatem generationis in corde dextri ventriculi ostendat. Auspicemur igitur ab eo, quod omnium est primum, ostendamusq́; commodiorem fuisse pulmoni arteriam quidem venosam, venam autem arteriosam. Duplex autem videtur id quoque esse problema, & veluti geminum. Non enim * solùm quòd pulmonis interfuit, crassam quidem admodum esse venæ tunicam, tenuißimam autem arteriæ: sed quòd etiam in alijs omnibus animalis partibus, crassam quidem arteriæ, tenuem autem venæ præstitit inesse tunicam, demonstrare illum conuenit, qui nullam ambiguitatem, nullumq́; naturæ operum dubium, obscurum, incognitúmue relinquere proposuit. Quòd ergo satius fuit in toto animalis corpore, sanguinem quidem, tenui ac rara: spiritum verò, crassa ac densa concludi tunica, longa † egere oratione non arbitror. Satis enim puto esse, substantiæ vtriusque rationem obi*

* Dictione ista impressi quidem græci codi. carẽt: vetusti autẽ eã habent.

† Perperã impressum est διηγήσασθαι pro δεήσεσθαι vt in vetust. scriptum est.

obiter indicare: quòd scilicet sanguis quidem crassus est, & grauis, ægreq; mobilis spiritus verò tenuis, & leuis, & citus, quodq; periculum erat ne hic expiraret repentè atque euolaret, nisi crassis & densis atque vndique constrictis asseruatus fuisset tunicis: contrà verò in sanguine, nisi tenuis & rara fuisset, quæ ipsum continet, tunica, non facilè circunfusis partibus distribueretur, atque hac ratione omnis vtilitas funditus deperderetur. Quæ cùm antè essent à conditore nostro animaduersa, tunicas vasorum materiæ natura contrarias machinatus est, vt ne ante tempus spiritus euacuaretur, néue sanguis diutissimè insisteret. Cur igitur non etiam in pulmone, venam similiter tenuem: crassam verò arteriam effecit? Omnino enim opinor hic quoque spiritus tenuis est & leuis, & quem coërcere oporteat: sanguis verò crassus & grauis, & quem in singulas pulmonis particulas dimitti opus sit, vt quæ copiosiore quàm cæteræ animalis partes egeant alimento, tum propter perpetuum motum, tum propter caliditatis copiam, quam pulmo consequitur, tum ex cordis vicinitate, tum autem ex ipsa motionis assiduitate. Admirabilis sanè tibi, opinor, videbitur opificis nostri prouidentia. Quomodo enim non hoc admirabilis est prouidentiæ, quòd cùm solus pulmo instrumentum validum adeò, ac motibus vehementibus præditum sibijpsi habuisset circunfusum thoracem ipsum, constru-

ctionem ipsius fecerit eximiam præter reliquas omnes animalis partes? Demonstratum enim in libro de ipsius motibus est, pulmonem ipsum ex sese motus omnis expertem, à thorace moueri continenter: quo contracto, contrahitur & ipse pulmo compulsus vndique ac compressus, quod expirantibus nobis & loquentibus vsu venit. Dum autem dilatatur, sequitur atque in omnem partem diducitur, quo modo & ille, quo nos tempore inspiramus. At neque inspirantibus, aut expirantibus venas quo modo arterias oportebat dilatari, quòd earum munus erat diuersum. has enim quòd spiritus conceptacula quædam à natura factæ erant, facile quidem repleri inspirantibus nobis: celeriter verò vacuari, expirãtibus & loquentibus erat necesse. Venas verò contrà, quòd essent cibi velut promptuarium paratæ, neque dilatari oportebat inspirantibus, neque expirantibus, contrahi. Commodum igitur erat, illis quidem molle, his verò durum corpus efficere, si quidem illas promptè obsequi vtrisque thoracis actionibus: has verò prorsus nihil eis obedire præstiterat. Quòd si rectè à nobis in alijs demonstratum est, nutriri corpora attracto per ipsam vasorum tunicam sanguine, rursus pulmo videbitur propemodum inopia alimenti laborare, cùm venæ tunicam densam admodum habeant. Quod tibi puto satis fore ad intelligendum aliam rursus naturæ admirabilem prouidentiam, si modo memori

moria tenes ea, quæ in illis demonstrauimus, quòd partium animalis aliæ quidem craßiori, & (vt dicam) fæculento aluntur sanguine, quædam autem contrà, tenui magis & vaporosiore. Atque etiam quòd sicut reliquæ particulæ omnes omnium sunt participes, sic & venæ, & arteriæ, quarum hæ quidem exigui & eiusdem tenuis atque vaporosi sanguinis: illæ verò paucißimi & ipsæ spiritus, verùm caliginosi ac crassi. Quod si ita est, vt re vera est, corpusq; pulmonis ali est necesse, non vt iecoris corpus limoso aliquo & crasso alimento, sed tenui, leui, ac vaporoso, apparent omnia mirabiliter ab animalium opifice constructa. Vnumquodque enim alimento sibi simili nutritur, quemadmodum id quoque demonstrauimus. Porrò pulmonis corpus leue est ac rarum, & velut ex spuma quadam sanguinis concreta conflatum, ob eamq; causam puro sanguine & vaporoso ac tenui indiguit: non autem quo modo iecur, limoso & crasso. Quo fit vt vasa habeat cõtraria, maximè quidẽ ijs quæ sunt in hepate, post autẽ & alijs animalis particulis. In his enim cùm vasis sanguinem suppeditantis tunica rara sit ac tenuis, affatim craßi sanguinis, ac celeriter partibus circunfusis distribuit: in pulmone verò, quòd crassa ea & densa extitit, nihil nisi tenuißimũ sinit elabi. Et quidẽ cæteris partibus arteriæ crassæ ac densæ generatæ, paucum omnino eundemq; vaporosum sanguinem vicinis

partibus trahere permittunt. Pulmoni verò solùm, copiosissimum eiusmodi impartiunt, vt quæ præ raritate ac tenuitate continere ipsum nequeant. Ex quo efficitur, vt nutriendi ratio pulmoni planè contraria sit, ac cæteris omnibus animalis partibus, quemadmodum & corporis substantia. Neque enim vllam aliam reperias particulam raram adeò ac leuem & spirituosam: neque quæ sanguine ita puro & tenui ac vaporoso nutriatur. Quod itaque venæ propter crassitudinem sui ac densitatem, alimenti minus ipsi tribuere possunt, hoc omne arteriæ compensant, tenuem, sincerum, ac vaporosum sanguinem abundè ipsi dispergentes. At ne id quidem esse satis poterat visceri calido adeò, crebrisq; ac perpetuis motibus prædito. Ob eas vtique causas, maximas in ipso venas natura effecit, vt quantum propter tunicæ crassitudinem iustæ nutritioni detrahitur, id magnitudine ipsarum expleatur. Et quidem certè eadem natura prouidebat tria alia ad alimenti adfluentiam pulmoni necessariò futura adiumenta. Primum quidem copiam domesticæ ac natiuæ caliditatis alimentum omne in partes minimas comminuentis ac diffundentis, vt citius in vaporem euadat: Alterum autem pulmonis in inspirationibus dilatationem, vel ex densissimis instrumentis violenter quiddam arripientem. Tertium ac omnium maximum ab eo sanguine, qui soli pulmoni à corde emittitur, prius in

illo confecto planè atque extenuato. Non ea tamen sola causa fuit, cur ipsum à corde præstiterit ali, sed (vt demõstraturum me initio receperam) quòd venas in ipso tunicis oportebat fieri arteriosas, tum autem quarundam membranarum habere adnata: quorum neutrum ex vena caua gigni poterat. Ac de eo quidem quod primum mihi propositum fuerat, hæc sufficiant. Ad secundum autem venire iam est tempestiuum, quòd scilicet melius fuit ori huius arteriosæ venæ adiunctas esse membranas tot & tales, quot & quales nunc sunt. Quanuis enim maximè crassum & durum factum fuerit hoc vas, vt non dilatetur facile, neque contrahatur, non tamen vsque eò est durum, vt nihil prorsus à thorace vincatur, instrumento forti adeò, ac magno, vehemẽterq; agente, potissimum quãdo subitò ac simul expiramus, vocémq; tollimus, aut cũ alio quouis modo ipsum omni ex parte, tensis fortiter omnibus musculis, intrò adducimus. Neque enim ne in vno quidem temporum eiusmodi efficere possumus, quin comprimantur venæ huius soboles, ac contrahantur. Quod si ita est, nihil impediet, quò minus sanguis ex ipsis omnibus ad primum os retrò remeet, rursusq; recipiatur. Quam rem triplex sequitur incommodum, vt sanguis ipse frustra longum hoc curriculum subinde emetiatur, in dilatationibus quidem pulmonis adfluens, & quæ in ipso sunt venas omnes refarciens: in contractionibus

verò quasi æstus quidam maritimus, instar Euripi motum identidem huc atque illuc reciprocans, qui haudquaquam sanguini conueniat. At hoc quidem videri fortè poßit exiguum. Quòd verò interim ipsius quoque respirationis vtilitatem labefactet, id verò non amplius pro paruo est habendum. Nam si melius erat plurimum aërem vno conatu, inspirantibus quidem trahi, emitti autem expirantibus, fieri verò id non potest nisi arterijs plurimùm dilatatis ac contractis: quantam porrò actionem venæ arterias imitatæ ediderint, tantùm de motus illarum magnitudine detrahent atque impedient, perspicuum iam esse arbitror, quantùm toti respirationi cibi instrumenta officient, si dilatentur, ac contrahantur. Quiescere enim planè ipsa oportet similiter, ac si omnino non essent, nullumq; in thorace locum obsiderent, in quo spiritus instrumenta dilatantur, ac contrahuntur. Illis enim solis locum hunc omnem impartitum esse oportuit, vt in inspirationibus quidem quamplurimum dilatata, externum aërem plurimum attrahant. In expirationibus verò cõtrà, vt quamplurimum contracta, plurimum profundant. Atque etiam tertium secutum fuisset incommodum haudquaquam contemnendum, cùm sanguis retrò in expirationibus remigrasset, nisi opifex noster membranarum adnata fuisset fabricatus: Quæ paulò pòst cuiusmodi sint, & vt sanguin

guin

guinis reflexum prohibeant, disces perspicuè. Porrò quàm malè animalibus constultum fuisset, si membranæ hæ nō extitissent, præbeas te mihi dum commemoro, attentum auditorē: pro hypothesi ad præsentem quoque sermonem ea sumā, quæ alibi sunt demonstrata. In toto corpore mutua est anastomosis, atque oscillorū apertio arterijs simul & venis, transumuntq; ex sese pariter sanguinem & spiritum per inuisibiles quasdam atque angustas planè vias. Quòd si os ipsum magnum venæ arteriosæ itidem semper patuisset, nullamq; natura inuenisset machinam, quæ claudere ipsum, cùm est tempestiuū, ac rursus aperire queat, fieri nunquā potuisset, vt per inuisibilia atque exigua oscilla sanguis contracto thorace in arterias transumeretur. Neq; enim similiter omne ex quouis attrahitur, neque emittitur: sed quemadmodum quod leue est, facilius eo quod grauius est, dilatatis instrumentis attrahitur, ijsdem autē cōtractis exprimitur: ita & per latā viā celeriùs aliquid, quàm per angustā trahitur, ac rursus emittitur. Cùm autem thorax contrahitur, pulsæ atque intrò compressæ vndique fortiter quæ in pulmone sunt venosæ arteriæ, exprimunt quidem quamcelerrimè, qui in se ipsis est, spiritum, transumūt autem per subtilia illa oscilla sanguinis portionem aliquam. Quod nunquā accidisset profectò, si sanguis per maximum os (cuiusmodi est venæ huius ad cor) retrò remeare potuisset. Nunc verò reditu

ditu per os magnum intercluso, dum comprimitur vndique, destillat quidpiam per exigua illa orificia in arterias. Quod, quàm pulmoni sit vtile, ijs fortasse iam est exploratum, qui ea, quæ de ipsius nutritione scripsimus, meminerunt. Si id minus, at ego certè strictim id percurram, si prius omnem, quæ nunc in manibus est, disputationem conclusero.

Arteriosum vas, aut eius generis membranas ex vena caua produci non potuisse docet: ostenditq; vtilitatem dextri ventriculi cordis.

CAP. XI.

POstea enim quàm harũ membranarũ vtilitatem docuimus esse maximã, & ea adhuc maiorem eius venæ, quæ pulmonem ipsum alit, crassæ admodum ac duræ: restat deinceps, vt doceam arteriosum vas, aut eius generis mẽbranas ex vena caua produci non potuisse. Quòd igitur arteriosum vas ex venoso oriri non poterat, omnibus est notissimum. Nam venæ vnica est, & ea quidem tenuis tunica: arteriæ verò neque simplex neq; tenuis, sed duæ ipsi insunt tunicæ, quarũ interna quidem crassa est admodum, densa ac dura, atque in fibras transuersas diuisa, exterior verò tenuis, rara ac mollis, qualis etiã est venæ tunica. Nõ igitur ex simplici ac tenui tunica (cuiusmodi est venæ cauæ) duplex & crassa gigni poterat. Neq; etiã ex cordis ipsius quanquam crassi parte qualibet arteriosum vas aut venosum proficiscitur,

tur, sed ex tenuioribus simul ac mollioribus simplicia & mollia & tenuia: duplicia verò & dura ac crassa ex ipsius densioribus partibus oriuntur. Porrò neq; mēbranas tales ac tātas, quantæ & quales nūc sunt, ad venæ arteriosæ os produci sine corde erat. Quandoquidē sedē ipsas aliquam habere tutam conueniebat, in qua† alioqui stabilirentur atq; adhærescerent, vt rectè & nusquam sese inflectentes retro refluentibus materijs obsistant, cùm scilicet thorax vehementer cōnitens, totum pulmonē cogit intrò ac contrahit, ipsum vndiq; complexus, venasq; collidit, ac comprimit. Nā & si tunica eis obtigit crassißima, ac difficilè mobilis: non tamen eò vsque planè est immobilis, vt nihil à tot musculis, tā fortibus simul & magnis, tot præterea oßibus medullæ expertibus ac duris patiatur. Quibus omnibus, dum totus thorax vehementius coït in seipsum ac contrahitur, valenter incidentibus, ac pulmoni vim adferentibus, cōprimi quidpiā venas, ac contrahi quidem necesse est, non tamen denuo per os retrò euacuari, vt quod præclusum iam à membranis fuerat. Quanto enim thorax contendit vehementius, sanguinem exprimens, tantò membranæ exactius os ipsum occludunt. Ab interiore enim parte extra emergentes, totumq; orificium in orbem obsidentes, figuram præterea ac magnitudinem ita exactam habentes, vt si tensæ omnes atque erectæ simul fuerint, vnius magnæ totum orificium obturan

† Suspicari quis posset ex impress. talem vocē significari verùm manuscripti habent ἅμα & nō ἄλλα. i. simul.

ran

rantis speciem referant, ab ijs quidem quæ ab internis extra erumpunt, euersæ, & extrorsum ad tunicas ipsius venæ decidentes, transitum ipsis adaperto, ac plurimum diducto orificio facilè dat. Quòd si quid extrinsecus intro feratur, hoc ipsum cogit membranas in vnum, vt aliæ incumbant alijs, atque ex ipsis quandam velut portam ad amussim clausam constituat. In omnibus itaque vasorum à corde proficiscentium orificijs membranæ aliæ alias conscendentes extiterunt, eo artificio constitutæ, vt si tensæ simul fuerint, steterintq́; erectæ, totum orificium † obstruant. Communis autē ipsarum omniū est vsus, vt materias remigrare retrò prohibeant: vtrarunque verò proprius, educentium quidem è corde materias, ne amplius ad ipsum remeant: inducentium verò, ne amplius contrà ex ipso effluant. Non enim volebat natura vano labore cor fatigari, neq; in eam partē aliquando emittere, vnde trahere præstiterat: neque rursus ex illa identidem ducere, ad quam mittere erat necesse. Proinde cùm sint quatuor omnino orificia, bina in vtroque ventriculo: alterum quidem inducit, alterum verò educit: de quibus paulò pòst differemus, cùm alia omnia quæ in corde ipso sunt, vt se habent, explicabimus: præterea etiā membranas, quot eæ sint numero, qualemq́; habeant formam, & quòd ipsas neque plures, neque pauciores, sed neque maiores aut minores, aut crassiores, aut tenuiores, aut fortiores,

† ἀπαφράττωσι.

aut

*aut imbecilliores fuisse erat melius. Hactenus autem id tantum admonuimus, cur hæ membranæ vsum habeant necessarium, fieriq; non potuerit, vt ex vena caua generarentur, sed quo modo nũc habent, ex ipso corde. Atqui si summam feceris omnium non solum quæ hoc sermone fuerunt disputata capitum, sed eorum etiam quæ ante hæc scripta fuerunt, comperies me, quod initio susceperam, iam comprobauisse. Neq; enim pulmo poterat ex alia quauis vena ali commodius: neque ex vena caua germen istiusmodi tunicarum, aut membranarum poterat oriri. Ex quibus † intelligi potest, multo melius fuisse, pulmonem à corde nutriri. Porrò cum vasa alterum, quod tunica simplici constat, in cor infigatur: alterum verò, quod duplici, ex ipso producatur, communem vtrique locum quasi * lacunam quandam parari necesse fuit: ad quam pertinentibus vtrisque, per alterum quidem trahatur sanguis, per reliquum verò emittatur. Atque is dexter cordis ventriculus est, pulmonis causa, quem ad modum demonstrauimus, comparatus. Quocirca quæ animatia pulmonem non habent, eadem neque in corde duos habent ventriculos, sed illis solus is inest, qui motus arterijs omnibus dux est. Nam quem ad modum venæ ab hepate, [ita arteriæ à corde] duxit initium, vt in libris de placitis Hippocratis & Platonis copiosissimè à nobis demonstratum est, † veraq; omnia inuicem sibi consentiunt*

† ἁπάντων addunt manuscripti, idest omnibus.

* Græ. ἐκδοχεῖον, quã interpres simul & cisternã & lagenã vertere solet. correctores autẽ iam antea aliquoties cisternam, nũc autem ille quidẽ lagenã hi verò lacunam.

† Restituimus id q᷑ alij reprobauerunt.

tiunt atq; atteſtantur. Iamq́; nobis idoneum finem conſecutus eſt ſermo ſuſceptus de dextro cordis ventriculo,] qui in omnibus animalium generibus, vnà cum pulmone, aut gignitur ſemper, aut interit.

Reprobatio quorundam medicorum & philoſophorum, qui in numero ventriculorum cordis finiendo hallucinati ſunt. CAP. XII.

*QVod ſiquis cauſam requirat, cur plerique tum medicorum tum philoſophorum, in numero cordis ventriculorum finiendo hallucinati ſint, * omnia quæ ad hunc locum pertinent, alibi à nobis ſunt demonſtrata: ſimul etiam cur in his quæ ad anatomen pertinent, tam variæ tamq́; diſcrepantes ſint ſententiæ. Nam quemadmodum actionum demonſtrationes præcedere debent propoſitam iam nobis diſputationem, pari modo, & has ipſas anteire debent diſſenſionum demonſtrationes, quæ verſantur tum in anatomis ipſis, tum in harum adminiſtrationibus. Quocirca non eſt in præſentia, quod eius controuerſiæ, quæ de venarum aut arteriarũ tunicis quot eæ numero ſint, habita fuit, mentionem faciamus: neque aliorum cuiuſquam, de quibus ante diximus, aut deinceps dicturi ſumus. Nam omnia hæc ſeparatim prius demonſtrauimus, quò expoſitionem hanc per ſe, ſemotis omnibus quæſtionibus perſequeremur, totoq́; hoc ſermone quæ in illis demonſtrata ſunt, omnia pro hypotheſi ad propoſita explicand*

* Græc. huiuſmodi omnia alibi &c. nec niſi vna ſententia videtur, quã latini duas faciunt.

tanda sumentes, particularum cuiusque vtilitates solas absolueremus, eorum, quæ alij falsò dixerunt, inscitiam nusquam refellentes, nisi forte obiter quādo ad multa dogmata magnopere id pertinebit, aut multis communiter oratio ipsa vtilis futura est, vt iam sanè constitui eorum, in quibus Asclepiades lapsus est de vasis pulmonis, mentionem facere, ostendereq; neminem Adrastiæ legem posse effugere, etiam siquis astutus admodum ac dicendi peritus fuerit, quin confiteatur tandem & ipse suam vafritiem, feratq; veritati testimonium, quàm alij quiuis multo grauius, qui inuitus ad testandum accesserit. Prima igitur agendorum omnium causa (vt quodam loco Plato confirmat) ipsius actionis est scopus. Causam ergo siquis roget, cur ad mercatum veneris, ea prætermissa aliā meliorem adferre nō licet. Ridiculus enim quis fuerit, si cum respondere debeat, se ad forū venisse, vt hoc vas, aut māncipiū emeret, aut amicū cōueniret, aut aliquid venderet: hæc quidē omittat, dicat autē idcirco se ad forum venisse, quòd sibi duo essent pedes, qui facile moueātur, quibus fretus terræ inniti tutò queat, alternis ipsis celeriter peruadens. Aliquā enim fortasse & ipse reddiderit causam, at non veram, neq; primā, sed instrumentariā quandā aut eius generis, sine quibus non potius, nō causam. Atq; hac ratione quidē Plato de natura causæ ritè censuit. Nos autem ne futiliter de nominibus cōcer-

tare videamur, concedentes plura esse causarum genera: primum quidem ac potißimum, cuius causa aliquid fit: secundum verò, à quo fit: tertium, ex quo: quartum, per quod: & quintum, si vis, quale fit: ad singula genera respondere ipsos de omnibus animalis particulis compellemus, si modo re vera sunt physici [id est naturæ speculatores.] Nam quòd ad nos attinet, si quis requirit, cur vasorum natura in pulmone variauerit, factaq; sit vena quidem arteriosa, arteria autem venosa, veram causam, eandemq; primam adferemus, quòd scilicet in hoc vno viscere melius fuit, densam quidem esse venam, raram autem arteriam. Erasistratus verò non item, sed ita tradit: « Ipsa quidem vena indidē proficiscitur, vnde arte « riæ in totum corpus distributæ principium obti- « nent, in sanguineumq; vētriculum pertinet. Ar- « teria verò rursus vnde venæ oriuntur, & ipsa « orta, in spirituosum cordis ventriculum pertinet. «

Asclepiadis absurditas. CAP. XIII.

AT Asclepiades vtrasq; causas prætergressus, tum illam quæ opificis prouidentiæ referēda est accepta, quam primam esse diximus: tum autem secundam, quæ velut materialis est, accedensq; ad genus causæ omnium abiectißimum, quod omnino ne causam quidem, opinor, dixerit, qui dialecticis fuerit imbutus, sed id omne, ceu dragmam adulterinam, causam esse vel ex accidente, vel ex consequente, fidem facere sperat,

atque

atq; sapientem esse se, legis Adrastiæ (vt ego arbitror) insciẽs. Nullus enim est apud eũ locus, qui æquè omnium ipsius placitorum prodat absurditatem, atque hic ipse, quem se inuenisse subtiliter arbitratur. Nam quòd (inquit) in pulmone solo ex alijs omnibus instrumentis, arteriæ motu agantur duplici, vno, quem domesticum habent, ex propria videlicet substantia pulsantes: altero, quem ex pulmone ob respirationis munus semper agitato, nanciscuntur, immensis tandem laboribus confectæ extenuantur, cum quæ alijs partibus insunt arteriæ, proprium vnum habeant motum, eundemq; moderatum: ob easq; res bene nutriantur, robustæq; sint. At venæ (inquit) quæ in toto quidem sunt animali, cum motu omni careant, non aliter quàm mancipium quoddam deses, ab omniq; exercitatione fugiens, iure macerantur. Quæ verò sunt in pulmone, motum ab viscere ipso nactæ, fiunt corpulentæ, quo modo & ij qui mediocriter sese exercent. Verùm ô omnium hominum sapientißime Asclepiades, cætera quidem scriptorum tuorum errata, si vellem eo modo persequi, otio maiore opus esset. Quæ verò ne puerum quidem fallere poßint, nedum virum iactabundum adeò atque insolentem, ea originem quidem habent duplicem. Alia enim ex contemptu anatomes: alia ex logicæ speculationis ignoratione. Nam si anatomes peritus esses, nobis fortaßis concederes,

arteriam à vena non craßitie modo, sed & numero ac qualitate tunicarum discrepare. Interiorem enim tunicam quæ crassa est ac dura, quæq; fibras habet transuersas, venæ ipsæ non habent omnino. Tu verò, habeant nec'ne, nihil magnopere solicitus, quæ tibi nunquam manifesto fuerunt cognita, sine vlla dubitatione audes de illis vt exploratißimis pronuntiare, qui Herophili dissectiones respuis, qui iam Erasistratum condemnasti, cui deniq; sordet Hippocrates. An nescis pro certo venas pulmonis interiorem tunicam illam duram non habere? An hoc quidem intelligis, cùm autem macilenta quæpiam sit particula, existimas non tunicarum ipsius craßitudinem, sed numerum imminui? Ea certè lege ventriculo in summæ extenuatis vnica erit tunica, ijs verò qui bono habitu sunt, quatuor. Itemq; oculorum tunicæ tres, verbi gratia, phthoe tabescentibus, maximè enim his contabuerunt: quatuor verò quouis alio morbo conflictantibus: quinque nobis sanis: sex si fors ita tulerit, ijs qui bonam habent corporis constitutionem: athletis septem, & his adhuc plures, Miloni & Polydamanti. Non alienum etiam esset, si & manuum digitos in bona quidem habitudine, plures: in contraria verò pauciores haberemus, esset enim eo modo dignum Asclepiadis sapientia spectaculum, si tres quidem digitos habeat Thersites: Aiax autē quatuor: ac plures ijs Achilles: Horion etiam (opinor)

nor) & Talos numerosiores, quàm Iuli habeant pedes. Fieri non potest ô generosissime, quin vbique ridiculus sit, qui prauis dogmatum hypothesibus nititur. Mens enim est ac ratio quæ omnia hæc disponit, ac ornat, non corpusculorum moles, concursu quodam fortuito inter se cohærescẽtium. Nam pulmonis quidem arteriæ, sunt venosæ: venæ verò, arteriosæ, quòd esse eiusmodi eas præstiterat. Cordis verò ventriculi duo quidem sunt, quibus est pulmo: vnus autem, cui non est: etenim hoc quoq; melius fuit. Membranæ autem singulis insunt orificijs, ne cor vanum subeat laborem: præterea venæ cauæ stabiliendæ gratia quintus pulmonis lobus, ac reliqua omnia: quorum, cùm sapientissimus vir Asclepiades causam, cur facta fuissent, nullam dixisset, quum non posset, vnius tamen ex omnibus causam reddit, inuento, vt putabat, probabili syllogismo. Permittimus tibi rectè de pulmonis vasis dixisse: aggredere aliarum quoque animalis partium explicationem. Nos enim in omnibus non vnum causæ genus, sed omnia simul recensemus. Vnum quidem, idq; primum ac perfectissimum, quod ita esse præstiterat, post quod subsequuntur ea quæ tum ad instrumenta, tum ad materiam pertinent: quibus vtens opifex ad optimam speciem singula quæ fiunt, effingit, arterias quidem pulmonis raras, venas autem densas efficiens, propter eam quam diximus causam. Quas cum eiusmodi fecisse esset me-

lius, ex arteriosis cordis partibus, venas: ex venosis autem, arterias produxit.† [*& quoniam materiam vtrisq; præbere conuenientem oportuit, ad spiritus quidem ventriculum, arteriarum:*] *ad alterum autem venarum os aperuit, rotundasq; effecit, quòd ipsas præstiterat formam habere, quæ ab iniurijs omnibus esset tutior. Iam verò cum eas ea materia, & per instrumenta parare oporteret, humidum quidem sicco admiscens, & quendam ex vtroq; humorem* [*ac materiam*] *ad formarum impressionem recipiendam instar ceræ facilem efficiens, hanc materiam generandis subiecit: calidum verò ac frigidum temperans, duo hæc circa materiam efficientia comparauit instrumēta. Qua in mistione partim quidem materiæ exiccari à calido constituit, partim autem frigido cōcrescere, ac horum deniq; mistura spiritum ritè temperatū generari. Post autem idipsum flatu in latum extendens, diducensq; materiam, cauū vas ac prælongum effecit: copiosiorem quidem materiam affundens, cui melius erat esse crassiori: parciorem autem, cui tenuiori. Habes iam causas omnes his verbis, finalem scilicet, ab opifice, ab instrumentis, à materia, à forma. Tibi autem si placet principalissimas omittere, tum eā cuius causa aliquid fit, tum etiā à quo fit, alias saltem in singulis particulis adfer: at non ita facis, fieri enim, vt opinor, non potest, vt positis prauis hypothesibus, in omnibus particularibus ritè quis ratiocinetur. Hoc etiam*

† Huic loco vetusti cod. addūt præterea τὴν ἀριστερὰν. i. sinistrū.

ipsum

*ipſum erat, quod antea ignoratione logicæ ſpeculationis euenire innuebam. Satius enim fuiſſet in omnibus cauſam generationis ſingulorum relinquere, vt quam ſuſpicari quis poßit, ſuapte ſponte ipſos ſilentio prætermittere. *At eò ſtupiditatis venerunt, vt non intelligant ſe cum vnum aut duo exponant, ſuum in reliquis ſilentium ſuſpectum facere. Nã de arterijs & venis, quæ pulmoni inſunt, dicere aggreßi, non diuinam cauſæ ſpeciem (vt Plato loquitur) ſed neceſſariam memorantes, reliquas omnes prætermittunt. Cum enim exponere ipſi non audeant, neque quòd neceſſarium erat cor ibi locari: neq; quòd alijs quidem duos habet ventriculos: alijs autem vnicum: neq; quòd quibus non eſt pulmo, ijs etiam deeſt dexter vẽtriculus: neque aliud quiduis ex omnibus: in quibus nugas quaſdam inuenerint probabiles, in his tempus nos cogunt terere. Niſi enim Aſclepiades eò futilitatis fuiſſet prouectus, vt præterquam quòd ex quo cauſam vnius intelligere eſt viſus, in cæteris omnibus hærere ſeſe, magnam ipſe ſibi ſuſpicionem adfricuit, quæ in anatomis etiam apparent, ignorare penitus deprehenderetur: haudquaquam equidem in eo refellendo tempus nunc conſumerem, ſed propoſito mihi ſcopo, vt adhuc ab initio feci, inſiſterem, eorum quæ ab alijs malè aſſerta ſunt, nihil vſquã refellens. Nunc autem cum eorum nonnulli, qui opiniones huiuſmodi defendunt, in his ſeſe venditant, quo-*

* Aldino exemplari aliquid deeſſe intelligentes Germani addidere ἀλλὰ, in vetu. autẽ legitur οἱ δ' εἰς &c. i. hi vero eò &c.

rum eos pudere conueniebat, eorum mihi rationem putaui esse confutandam, ne ea plures capiantur. Confutatio autem (vt ante diximus) est duplex: vna quidem ex anatome, alia verò ex consecutione logica ducta, quorum neutrum ostendimus sapientem illum Asclepiadem intelligere: neque quòd non crassitie modò, sed & tunicarum numero, ac duritie, & fibrarum positione arteriæ à venis dissideant: neq; quòd in quibus ipse est copiosus, ex his ipsis suã manifesto prodat inopiam, cum de alijs dicere nihil queat. Vt igitur ipsum euidenter refellamus, eorum aliquod quæ ex anatome apparent, rursus ei dicamus. Nam quòd embryon nullum respirat, ipse confitetur: ego verò, etiamsi quodpiam animal recens natum, aut vtero adhuc gestatum dissecueris, confirmo pulmonis arterias quidẽ iam esse venosas, venas autem arteriosas, quanuis ille non dicat: atqui hæc sibi ipsis non consentiunt. Qui † igitur conuenit iam asserere, accidere id propter motum ex respiratione, aut immensum arteriarũ laborem, aut venarum exercitationem mediocrem, cum vel ante respirationem tales in fœtibus appareant? Cæterùm quæ ad embrya attinent, haud ita multo post explicabimus, admirabilia sanè spectacula in tota basi cordis, quorum nullum Asclepiades neque animaduertit, neq; etiam si animaduertisset, causas inuenire potuisset, qui omnium quæ gignuntur principia in moles [corpusculorum] atque inane referat.

† Aliàs πῶς.

*referat. In præsenti verò sermone visum mihi certè est ei applaudere, ostendereq; quòd palàm sit, quantam ipse & cuiusmodi in anatomis habeat peritiam, consequentiumq; ac pugnantium scientiam. Atque thoracem denuo ac cor homini in memoriam reuocabo. Nam cerebri fortè, quòd longè à pulmone absit, oblitus est, quod semper mouetur, cùm tamen non habeat neq; venas arteriosas, neq; venosas arterias. At thorax quidem certè totus mouetur, etiam secundum ipsum Asclepiadem, multo sanè quàm pulmo vehementius. Siquidem mouetur hic à spiritus transitu velut * herba quædam virens: thoraci autem non id modo vsu venit, verùm etiam vt dilatetur plurimum, ac comprimatur. Cæterùm venas non habuit arteriosas, quo modo nec arterias venosas. Oportebat autem (opinor) illas quidem quæ motu agerentur mediocri, fieri corpulentas: has verò quæ laborarent immodicè, graciles esse. Quid iam loquar de corde? quod licet moueatur omnium vehementissimè, similes tamen his, quæ reliquis omnibus sunt particulis, venas habet & arterias, vt & thorax totus & cerebrum, quemadmodum dictum est. Omnes igitur particulæ, tum quæ præter modum laborant, tum quæ moderatè, tum quæ penitus otiosæ sunt, venas habent sibi ipsas similes atq; arterias, propterea quòd melius id fuerat: solus verò pulmo (quòd id melius etiam erat) ipsarum tunicas habuit commutatas. Ex quibus*

* χλόησις.

rantis speciem referant, ab ijs quidem quæ ab
ternis extra erumpunt, euersæ, & extrorsum
tunicas ipsius venæ decidentes, transitum i
adaperto, ac plurimum diducto orificio facilè c
Quòd si quid extrinsecus intro feratur, hoc ip
cogit membranas in vnum, vt aliæ incumb
alijs, atque ex ipsis quandam velut portam
amussim clausam constituat. In omnibus ita
vasorum à corde proficiscentium orificijs m
branæ aliæ alias conscendentes extiterunt, eo
tificio constitutæ, vt si tensæ simul fuerint, st
rintq; erectæ, totum orificium † obstruant. C
munis autẽ ipsarum omniũ est vsus, vt mater
remigrare retrò prohibeant: vtrarunque v
proprius, educentium quidem è corde materias
amplius ad ipsum remeent: inducentium ve
ne amplius contrà ex ipso effluant. Non en
volebat natura vano labore cor fatigari, neq;
eam partẽ aliquando emittere, vndè trahere pr
stiterat: neque rursus ex illa identidem ducere,
quam mittere erat necesse. Proinde cùm sint qu
tuor omnino orificia, bina in vtroque ventricu
alterum quidem inducit, alterum verò educit:
quibus paulò pòst differemus, cùm alia omnia qu
in corde ipso sunt, vt se habent, explicabimus: pr
terea etiã membranas, quot eæ sint numero, qua
lemq; habeant formam, & quòd ipsas neque plu
res, neque pauciores, sed neque maiores aut mino
res, aut crassiores, aut tenuiores, aut fortiores
au

† ἀποφράττωσι. [margin note: ἀποφράττωσι.]

*aut imbecilliores fuisse erat melius. Hactenus autem id tantùm admonuimus, cur hæ membranæ vsum habeant necessarium, fieriq; non potuerit, vt ex vena caua generarentur, sed quo modo nũc habent, ex ipso corde. Atqui si summam feceris omnium non solum quæ hoc sermone fuerunt disputata capitum, sed eorum etiam quæ ante hæc scripta fuerunt, comperies me, quod initio susceperam, iam comprobauisse. Neq; enim pulmo poterat ex alia quauis vena ali commodius: neque ex vena caua germen istiusmodi tunicarum, aut membranarum poterat oriri. Ex quibus † intelligi potest, multò melius fuisse, pulmonem à corde nutriri. Porrò cum vas alterum, quod tunica simplici constat, in cor infigatur: alterum verò, quod duplici, ex ipso producatur, communem vtrique locum quasi * lacunam quandam parari necesse fuit: ad quam pertinentibus vtrisque, per alterum quidem trahatur sanguis, per reliquum verò emittatur. Atque is dexter cordis ventriculus est, pulmonis causa; quem ad modum demonstrauimus; comparatus. Quocirca quæ animalia pulmonem non habent, eadem neque in corde duos habent ventriculos, sed illis solus is inest, qui motus arterijs omnibus dux est. Nam quem ad modum venæ ab hepate, [ita arteriæ à corde] duxerunt initium, vt in libris de placitis Hippocratis & Platonis copiosissimè à nobis demonstratum est, † veraq; omnia inuicem sibi consentiunt*

† ἁπάντων addunt manuscripti, id est omnibus.

*Græc. δεξαμενήν, quã interpres simul & cisternã & lagenã vertere solet. correctores autẽ iam antea aliquoties cisternam, nũc autem ille quidẽ lagenã hi verò lacunam.

†Restituimus id qđ alij reprobauerunt.

tiunt atq; atteſtantur. Iamq́; nobis idoneum finem conſecutus eſt ſermo ſuſceptus de dextro cordis ventriculo,] qui in omnibus animalium generibus, vnà cum pulmone, aut gignitur ſemper, aut interit.

Reprobatio quorundam medicorum & philoſophorum, qui in numero ventriculorum cordis finiendo hallucinati ſunt. CAP. XII.

QVod ſiquis cauſam requirat, cur plerique tum medicorum tum philoſophorum, in numero cordis ventriculorum finiendo hallucinati ſint, omnia quæ ad hunc locum pertinent, alibi à nobis ſunt demonſtrata: ſimul etiam cur in his quæ ad anatomen pertinent, tam variæ tamq́; diſcrepantes ſint ſententiæ. Nam quemadmodum actionum demonſtrationes præcedere debent propoſitam iam nobis diſputationem, pari modo, & has ipſas anteire debent diſſenſionum demonſtrationes, quæ verſantur tum in anatomis ipſis, tum in harum adminiſtrationibus. Quocirca non eſt in præſentia, quod eius controuerſiæ, quæ de venarum aut arteriarũ tunicis quot eæ numero ſint, habita fuit, mentionem faciamus: neque aliorum cuiuſquam, de quibus ante diximus, aut deinceps dicturi ſumus. Nam omnia hæc ſeparatim prius demonſtrauimus, quò expoſitionem hanc per ſe, ſemotis omnibus quæſtionibus perſequeremur, totoq́; hoc ſermone quæ in illis demonſtrata ſunt, omnia pro hypotheſi ad propoſita explicand*

* Græc. huiuſmodi omnia alibi &c. nec niſi vna ſententia videtur, quã latini duas faciunt.

eanda sumentes, particularum cuiusque vtilitates solas absolueremus, eorum, quæ alij falsò dixerunt, inscitiam nusquam refellentes, nisi forte obiter quādo ad multa dogmata magnopere id pertinebit, aut multis communiter oratio ipsa vtilis futura est, vt iam sanè constitui eorum, in quibus Asclepiades lapsus est de vasis pulmonis, mentionem facere, ostendereq; neminem Adrastiæ legem posse effugere, etiam siquis astutus admodum ac dicendi peritus fuerit, quin confiteatur tandem & ipse suam vafritiem, feratq; veritati testimonium, quàm alij quiuis multo grauius, qui inuitus ad testandum accesserit. Prima igitur agendorum omnium causa (vt quodam loco Plato confirmat) ipsius actionis est scopus. Causam ergo siquis roget, cur ad mercatum veneris, ea prætermissa aliā meliorem adferre nō licet. Ridiculus enim quis fuerit, si cum respondere debeat, se ad forū venisse, vt hoc vas, aut mācipiū emeret, aut amicū cōueniret, aut aliquid venderet: hæc quidē omittat, dicat autē idcirco se ad forum venisse, quòd sibi duo essent pedes, qui facile moueātur, quibus fretus terræ inniti tutò queat, alternis ipsis celeriter peruadens. Aliquā enim fortasse & ipse reddiderit causam, at non veram, neq; primā, sed instrumentariā quandā aut eius generis, sine quibus non potius, nō causam. Atq; hac ratione quidē Plato de natura causæ ritè censuit. Nos autem ne futiliter de nominibus cōcer-

tare videamur, concedentes plura esse causarum genera: primum quidem ac potißimum, cuius causa aliquid fit: secundum verò, à quo fit: tertium, ex quo: quartum, per quod: & quintum, si vis, quale fit: ad singula genera respondere ipsos de omnibus animalis particulis compellemus, si modo re vera sunt physici [id est naturæ speculatores.] Nam quòd ad nos attinet, siquis requirit, cur vasorum natura in pulmone variauerit, factaq; sit vena quidem arteriosa, arteria autem venosa, veram causam, eandemq; primam adferemus, quòd scilicet in hoc vno viscere melius fuit, densam quidem esse venam, raram autem arteriam. Erasistratus verò non item, sed ita tradit: Ipsa quidem vena indidē proficiscitur, vnde arteriæ in totum corpus distributæ principium obtinent, in sanguineumq; vētriculum pertinet. Arteria verò rursus vnde venæ oriuntur, & ipsa orta, in spirituosum cordis ventriculum pertinet. «

Asclepiadis absurditas. CAP. XIII.

AT Asclepiades vtrasq; causas prætergressus, tum illam quæ opificis prouidentiæ referēda est accepta, quam primam esse diximus: tum autem secundam, quæ velut materialis est, accedensq; ad genus causæ omnium abiectißimum, quod omnino ne causam quidem, opinor, dixerit, qui dialecticis fuerit imbutus, sed id omne, ceu dragmam adulterinam, causam esse vel ex accidente, vel ex consequente, fidem facere sperat, atque

atq; sapientem esse se, legis Adrastiæ (vt ego arbitror) insciẽs. Nullus enim est apud eũ locus, qui æquè omnium ipsius placitorum prodat absurditatem, atque hic ipse, quem se inuenisse subtiliter arbitratur. Nam quòd (inquit) in pulmone
» *solo ex alijs omnibus instrumentis, arteriæ motu*
» *agantur duplici, vno, quem domesticum habent,*
» *ex propria videlicet substantia pulsantes: alte-*
» *ro, quem ex pulmone ob respirationis munus sem-*
» *per agitato, nanciscuntur, immensis tandem la-*
» *boribus confectæ extenuantur, cum quæ alijs*
» *partibus insunt arteriæ, proprium vnum ha-*
» *beant motum, eundemq; moderatum: ob easq; res*
» *bene nutriantur, robustæq; sint. At venæ (in-*
» *quit) quæ in toto quidem sunt animali, cum mo-*
» *tu omni careant, non aliter quàm mancipium*
» *quoddam deses, ab omniq; exercitatione fugiens,*
» *iure macerantur. Quæ verò sunt in pulmone, mo-*
» *tum ab viscere ipso nactæ, fiunt corpulentæ, quo*
» *modo & ij qui mediocriter sese exercent.* *Verùm ô omnium hominum sapientissime Asclepiades, cætera quidem scriptorum tuorum errata, si vellem eo modo persequi, otio maiore opus esset. Quæ verò ne puerum quidem fallere poßint, nedum virum iactabundum adeò atque insolentem, ea originem quidem habent duplicem. Alia enim ex contemptu anatomes: alia ex logicæ speculationis ignoratione. Nam si anatomes peritus esses, nobis fortaßis concederes,*

arteriam à vena non craßitie modo, sed & numero ac qualitate tunicarum discrepare. Interiorem enim tunicam quæ crassa est ac dura, quæq; fibras habet transuersas, venæ ipsæ non habent omnino. Tu verò, habeant nec'ne, nihil magnopere solicitus, quæ tibi nunquam manifesto fuerunt cognita, sine vlla dubitatione audes de illis vt exploratißimis pronuntiare, qui Herophili dissectiones respuis, qui iam Erasistratum condemnasti, cui deniq; sordet Hippocrates. An nescis pro certo venas pulmonis interiorem tunicam illam duram non habere? An hoc quidem intelligis, cùm autem macilenta quæpiam sit particula, existimas non tunicarum ipsius craßitudinem, sed numerum imminui? Ea certè lege ventriculo in summæ extenuatis vnica erit tunica, ijs verò qui bono habitu sunt, quatuor. Itemq; oculorum tunicæ tres, verbi gratia, phthoe tabescentibus, maximè enim his contabuerunt: quatuor verò quouis alio morbo conflictantibus: quinque nobis sanis: sex si fors ita tulerit, ijs qui bonam habent corporis constitutionem: athletis septem, & his adhuc plures, Miloni & Polydamanti. Non alienum etiam esset, si & manuum digitos in bona quidem habitudine, plures: in contraria verò pauciores haberemus, esset enim eo modo dignum Asclepiadis sapientia spectaculum, si tres quidem digitos habeat Thersites: Aiax autē quatuor: ac plures ijs Achilles: Horion etiam (opinor)

nor)& Talos numerosiores, quàm Iuli habeant pedes. Fieri non potest ô generosissime, quin vbique ridiculus sit, qui prauis dogmatum hypothesibus nititur. Mens enim est ac ratio quæ omnia hæc disponit, ac ornat, non corpusculorum moles, concursu quodam fortuito inter se cohærescẽtium. Nam pulmonis quidem arteriæ, sunt venosæ: venæ verò, arteriosæ, quòd esse eiusmodi eas præstiterat. Cordis verò ventriculi duo quidem sunt, quibus est pulmo: vnus autem, cui non est: etenim hoc quoq; melius fuit. Membranæ autem singulis insunt orificijs, ne cor vanum subeat laborem: præterea venæ cauæ stabiliendæ gratia quintus pulmonis lobus, ac reliqua omnia: quorum, cùm sapientissimus vir Asclepiades causam, cur facta fuissent, nullam dixisset, quum non posset, vnius tamen ex omnibus causam reddit, inuento, vt putabat, probabili syllogismo. Permittimus tibi rectè de pulmonis vasis dixisse: aggredere aliarum quoque animalis partium explicationem. Nos enim in omnibus non vnum causæ genus, sed omnia simul recensemus. Vnum quidem, idq; primum ac perfectissimum, quod ita esse præstiterat, post quod subsequuntur ea quæ tum ad instrumenta, tum ad materiam pertinent: quibus vtens opifex ad optimam speciem singula quæ fiunt, effingit, arterias quidem pulmonis raras, venas autem densas efficiens, propter eam quam diximus causam. Quas cum eiusmodi fecisse esset me-

lius, ex arteriosis cordis partibus, venas: ex venosis autem, arterias produxit. † [*& quoniam materiam vtrisq; præbere conuenientem oportuit, ad spiritus quidem ventriculum, arteriarum:*] *ad alterum autem venarum os aperuit, rotundasq; effecit, quod ipsas præstiterat formam habere, quæ ab iniurijs omnibus esset tutior. Iam verò cum eas ea materia, & per instrumenta parare oporteret, humidum quidem sicco admiscens, & quendam ex vtroq; humorem* [*ac materiam*] *ad formarum impreßionem recipiendam instar ceræ facilem efficiens, hanc materiam generandus subiecit: calidum verò ac frigidum temperans, duo hæc circa materiam efficientia comparauit instrumēta. Qua in mistione partim quidem materiæ exiccari à calido constituit, partim autem frigido cõcrescere, ac horum deniq; mistura spiritum ritè temperatũ generari. Post autem idipsum flatu in latum extendens, diducensq; materiam, cauũ vas ac prælongum effecit: copiosiorem quidem materiam affundens, cui melius erat esse craßiori: parciorem autem, cui tenuiori. Habes iam causas omnes his verbis, finalem scilicet, ab opifice, ab instrumentis, à materia, à forma. Tibi autem si placet principalißimas omittere, tum eã cuius causa aliquid fit, tum etiã à quo fit, ali ac saltem in singulis particulis adferat: at non ita facis, fieri enim, vt opinor, non potest, vt positis prauis hypothesibus, in omnibus particularibus ritè quis ratiocinetur. Hoc etiam ipsum*

† Huic loco vetusti cod. addũt præterea τὴν ἀριστερὰν. i. sinistrũ.

*ipſum erat, quod antea ignoratione logicæ ſpeculationis euenire innuebam. Satius enim fuiſſet in omnibus cauſam generationis ſingulorum relinquere, vt quam ſuſpicari quis poſsit, ſuapte ſponte ipſos ſilentio prætermittere. *At eò ſtupiditatis venerunt, vt non intelligant ſe cum vnum aut duo exponant, ſuum in reliquis ſilentium ſuſpectum facere. Nā de arterijs & venis, quæ pulmoni inſunt, dicere aggreſsi, non diuinam cauſæ ſpeciem (vt Plato loquitur) ſed neceſſariam memorantes, reliquas omnes prætermittunt. Cum enim exponere ipſi non audeant, neque quòd neceſſarium erat cor ibi locari: neq; quòd alijs quidem duos habet ventriculos: alijs autem vnicum: neq; quòd quibus non eſt pulmo, ijs etiam deeſt dexter vētriculus: neque aliud quiduis ex omnibus: in quibus nugas quaſdam inuenerunt probabiles, in his tempus nos cogunt terere. Niſi enim Aſclepiades eò futilitatis fuiſſet prouectus, vt præterquam quòd ex quo cauſam vnius intelligere eſt viſus, in cæteris omnibus hærere ſeſe, magnam ipſe ſibi ſuſpicionem adfricuit, quæ in anatomis etiam apparent, ignorare penitus deprehenderetur: haudquaquam equidem in eo refellendo tempus nunc conſumerem, ſed propoſito mihi ſcopo, vt adhuc ab initio feci, inſiſterem, eorum quæ ab alijs malè aſſerta ſunt, nihil vſquā refellens. Nunc autem cum eorum nonnulli, qui opiniones huiuſmodi defendunt, in his ſeſe venditant, quo-*

* Aldino exemplari aliquid deeſſe intelligentes Germani addidere ἀλλὰ, in vetu. autē legitur οἱ δ' εἰς &c. i. hi vero eò &c.

rum eos pudere conueniebat, eorum mihi rationem putaui esse confutandam, ne ea plures capiantur. Confutatio autem (vt ante diximus) est duplex: vna quidem ex anatome, alia verò ex consecutione logica ducta, quorum neutrum ostendimus sapientem illum Asclepiadem intelligere: neque quòd non crassitie modò, sed & tunicarum numero, ac duritie, & fibrarum positione arteriæ à venis dissideant: neq; quòd in quibus ipse est copiosus, ex his ipsis suã manifesto prodat inopiam, cum de alijs dicere nihil queat. Vt igitur ipsum euidenter refellamus, eorum aliquod quæ ex anatome apparent, rursus ei dicamus. Nam quòd embryon nullum respirat, ipse confitetur: ego verò, etiamsi quodpiam animal recèns natum, aut vtero adhuc gestatum dissecueris, confirmo pulmonis arterias quidẽ iam esse venosas, venas autem arteriosas, quanuis ille non dicat: atqui hæc sibi ipsis non consentiunt. Qui † igitur conuenit iam asserere, accidere id propter motum ex respiratione, aut immensum arteriarũ laborem, aut venarum exercitationem mediocrem, cum vel ante respirationem tales in fœtibus appareant? Cæterùm quæ ad embrya attinent, haud ita multo post explicabimus, admirabilia sanè spectacula in tota basi cordis, quorum nullum Asclepiades neque animaduertit, neq; etiam si animaduertisset, causas inuenire potuisset, qui omnium quæ gignuntur principia in moles [corpusculorum] atque inane referat.

† Aliàs πῶς.

*referat. In præsenti verò sermone visum mihi certè est ei applaudere, ostendereq; quòd palàm sit, quantam ipse & cuiusmodi in anatomis habeat peritiam, consequentiumq; ac pugnantium scientiam. Atque thoracem denuo ac cor homini in memoriam reuocabo. Nam cerebri fortè, quòd longè à pulmone absit, oblitus est, quod semper mouetur, cùm tamen non habeat neq; venas arteriosas, neq; venosas arterias. At thorax quidem certè totus mouetur, etiam secundum ipsum Asclepiadem, multo sanè quàm pulmo vehementius. Siquidem mouetur hic à spiritus transitu velut * herba quædam virens: thoraci autem non id modo vsu venit, verùm etiam vt dilatetur plurimum, ac comprimatur. Cæterùm venas non habuit arteriosas, quo modo nec arterias venosas. Oportebat autem (opinor) illas quidem quæ motu agerentur mediocri, fieri corpulentas: has verò quæ laborarent immodicè, graciles esse. Quid iam loquar de corde? quod licet moueatur omnium vehementissimè, similes tamen his, quæ reliquis omnibus sunt particulis, venas habet & arterias, vt & thorax totus & cerebrum, quemadmodum dictum est. Omnes igitur particulæ, tum quæ præter modum laborant, tum quæ moderatè, tum quæ penitus otiosæ sunt, venas habent sibi ipsas similes atq; arterias, propterea quòd melius id fuerat: solus verò pulmo (quòd id melius etiam erat) ipsarum tunicas habuit commutatas. Ex quibus*

* χλόη/ις.

intelligi potest, conditorem nostrum in formandis particulis vnum hunc sequi scopum, nempe vt, quod melius est, eligat. Sed de Asclepiade nimis fortasse multa.

De cordis orificiis atque membranis.
CAP. XIIII.

QVod verò ea consequitur, quæ ante à nobis fuerunt comprehensa, cuiusq; explicationem reieceramus, & de eo iã disseramus. Cùm quatuor in corde sint orificia, tres quidẽ in singulis alijs sunt membranæ, duæ autem duntaxat in arteria venosa. Oriuntur porrò omnes ex ipsis orificijs: vnde profectæ aliæ quidẽ intrò progrediuntur in cordis vẽtriculos, ad quos etiam ligamentis fortibus adnectuntur: aliæ verò foras vergunt, quà primum vtrunq; vas è corde emergit. Sunt autem in vena quidẽ arteriosa (quam pulmonẽ ipsum alere dicebamus) membranæ tres intus foras spectãtes, quas à figura [literæ σίγμα] qui accuratius tractarunt anatomas, σιγμοειδεῖς appellarũt. In ea porrò vena quæ sanguinem introducit, tres quoq; foris intrò pertinentes insunt membranæ, sed quæ multum crassitie, robore, ac magnitudine illas anteceant. Aliud autem tertium non est in dextro ventriculo orificium: quandoquidẽ quæ vena partes thoracis inferiores alit, & vena cor vndiq; coronans (sic enim ipsam etiã nominant) principiũ exortus habent extra membranas. In altero porrò cordis ventriculo, alterum

quidem omnium maximum est orificium, nempe arteriæ magnæ: à qua arteriæ omnes ducuntur, quæ in totum animal dispartiuntur. Tria verò huic quoque membranarum σιγμοειδῶν intus foras vergentium, insunt adnata. Aliud verò arteriæ venosæ, quæ in pulmonem distribuitur orificium, duarum membranarum foris intrò pertinentium, habet adnata: quarum figuram nemo anatomicorum virorum, quo modo σιγμοειδεῖς, cuipiam rei cognitæ adsimilare est aggressus. Neque enim qui τριγλώχινας, eas appellauerunt, à figura cuiusque, sed à mutua inter se ipsarum cōpositione nomen posuerunt. Etenim ipsarum inter se compositio cuspidum telorum eminentijs atque angulis, [quos Græci γλωχῖνας dicunt] penitus est similis. Cæterùm tres illas, quæ sunt ad venæ cauæ orificium, nominare ita licet: quæ verò sunt ad arteriæ venosæ os, cum eæ tantum duæ sint, nemo etiam eas rectè ita nominauerit. Quamobrem autē in hoc solo orificio duæ extiterint membranæ (nam ne id quidem neglectū à natura est) paulò pòst dicemus. Exponere enim iam tentabo, cur iure optimo in vasis quidē materias intromittentibus, fortes, & magnæ ortæ sint mēbranæ: in educētibus verò imbecilliores, reliquaq; omnia, quæ à natura ad materiarum tum attractionem, tum emissionē, fuerunt cōparata. Est sanè factu difficile, etiam si particulas ipsas præbeamus inspiciendas, vt dilucidè eiusmodi explicemus: inspectione

verò

verò sublata, propemodum impoßibile. Tentandum tamen qua poterimus perspicuitate, cursim ea exponere [vasorum, quæ materias ad cor introducunt,] fines per membranas foris intrò tendentes (quas fortes & magnas esse diximus) cordi ipsi adnexi sunt, ligamentis fortißimis cohærentes: quo dilatato, omnia hæc ligamenta ipsius diductione, tensa, trahunt ad seipsa, & velut resupinant membranas ad corpus ipsius cordis. Tribus igitur simul in orbem ad cor reflexis, vasorum orificia patefiunt, & per viam amplam cordi iam est facile factu, vt materias, quæ ipsis insunt, ad se trahat. Nam cum alia omnia, tum vas ipsum quo modo nunc se habet, attrahit ad se ipsum, tendens, & per membranas adducens, fieri enim non poteſt, cum hæc ab eo trahuntur, vt non etiam ad continuum sibi vas attractionis vis quædam pertineat. Quo fit, vt actione vna quam cor edit dilatatum, membranæ quidem tractæ à ligamentis, in ipsum cordis ventriculum resupinentur. His autem retrò in orbem complicatis, orificium aperiatur vasáq; interea ad cor per membranas adducantur, & quæ ipsis continentur materiæ, nulla vi impediente, in eius ventriculos influunt, nempe cum non modò nihil obsistat, verùm etiam causæ omnes à quibus celerrima fiat materiarum translatio, eodem aspirent. Nam quod suo loco transfertur, aut trahi ipsum oportet, aut mitti ab aliquo, aut deduci. Quæ

omnia simul adsunt materijs, corde dilatato. Siquidem cor trahit, mittunt præposita ad aures cauitates, tum autem vasa deducunt, quorum omnium vnum est motionis principium, cordis ipsius dilatatio.

Cordis auriculæ. CAP. XV.

AT aures (quæ sunt adnata quædam neruosa & caua, ante orificia) laxæ quidem reliquo tempore sunt. & idcirco concauæ: cùm verò cor dilatatur, eodem quo membranæ modo tenduntur, ac contrahuntur, ob idq; ipsum materias ex seipsis expressas cordi præmittunt. Quæ autem proxima ipsis sunt vasorum orificia, propterea quòd à corde intrò vehementer tenduntur, materias ab auribus impulsas deducunt. Ipsum porrò cor omnibus quæ in mētem cuius venire possunt, attrahendi facultatibus præditum, arripiens, ac veluti exorbens, influētes materias citissimè suorum ventriculorum sinibus excipit. Nam siue fabrorum folles spectes, quemadmodum ipsi dilatati intrò aërem trahant, id omnium maximè cordi inest: siue quo pacto ellychniorum flammæ oleum attrahunt, ne ea quidem caret facultate, cùm ipsum caloris natiui sit principium: siue vt lapis Heraclius qualitatis familiaritate ferrū attrahit. Quid spiritu ad refrigerationem cordi est familiarius? Quid sanguine ad nutritionem vtilius? Mihi quidem videtur vas aliquod fuisse diuulsu

uulsurum, cum omnibus simul vtitur attrahendi facultatibus, nisi conditor noster, ne quid eiusmodi accideret, admirabile quoddam hic fabricatus esset subsidium, extrinsecus vtriusque orificijs materias intromittentibus, propriam concauitatem quasi alimenti promptuarium quoddam apponens, necubi vas rumpi periclitetur: potissimum si cor simul repentè ac vehementer trahit, ipsum autem quòd sit angustum, quantum appetit, cordi suggerere profluenter nequeat. Quẽadmodum enim siquis vas aëre plenum conetur euacuare, ore per foramen aërem emulgendo, id vtiq; rumpat, si vim maiorem fecerit: ad eundem, opinor, modum cor, cum quàm nunc vasis vtriusque est latitudo, multis partibus maiorem repleri subito ac simul postulet cauitatem, violenter trahens, ea aliquo tempore perfringat ac diuellat, si nulla ei extrinsecus apposita esset concauitas, qualis nunc in vtraque aure est. Non igitur cordis aures frustra sunt factæ, sed temerè fuerũt nominatæ: non enim mediocrem quandam adferre videntur animalibus vtilitatem. Sed si maximũ est, venam cauam, aut arteriam quæ in pulmones diuiditur, ab omnibus tutam esse iniurijs, maximam certè ex auribus animalia capiunt vtilitatem. Nam vt alia omittam, vtrunq; hoc vas tenuem habet tunicam: alterum quidem, quòd vena planè est: alterum verò quòd satius esse ostendebamus, pulmonis arteriam factam fuisse venosam.

ſam. Porrò tenue vas ac molle, vt ad facilem contractionem eſt opportunius, ita ſicubi tendatur, facilius diuellitur. Quocirca quæ vaſa materiam cordi ſuppeditant, ſi dilato eo tracta violentius fuiſſent, cum tenues ac molles habeant tunicas, nullo negotio vtraque erant diuellenda, ſi nullum natura eiuſmodi machinata fuiſſet præſidium, cuiuſmodi nunc auris vtriuſque eſt cauitas. Quibus comparatis, accidit non ſolùm, vt vaſorum tunicæ extra omne patiẽdi periculum iam ſint, verùm etiam opplendo celeriter cordi adiumentum habeant. Nam quò celerius molliores duris contrahuntur, eò celerius cor replere eſt æquum. Solæ porrò ſi eſſent ſine adiacentibus cauitatibus, haudquaquam implendo cordi ſufficerent, quo tempore etiam tenſæ ab ipſo rumpi facilè queant: illis verò aſſumptis prius quàm ſummè tendantur, cor ipſum implere occupantes, haud contemnendum aduerſus iniurias præſidium, corporis ſui mollitie habent comparatum, tibíque ob id ipſum indicatum eſt pulmonis arteriam factam fuiſſe venoſam. Ob eam, opinor, cauſam auris etiam vtraque tenuis ſimul ac neruoſa fuit. Nam ipſarum tenuitas vim habet ad faciliorem contractionem maximam: vt verò ab iniurijs ſint tutiores, corporis robur, fortiſſimum enim eſt, quod neruoſum eſt. Nominatæ porrò ita ſunt, non ab vtilitate, aut actione aliqua, ſed à parua ſimilitudine, quòd vtrinq; cordi ipſi, vt animalis

capitis

capiti aures adiaceant. Et quidem membranarum tanto eas, quæ ad † vasa sunt materias introducentia, fortiores simul & maiores esse oportuit ijs, quæ ad educentia sunt, quanto maior in dilatando quàm in contrahendo vis est. Maiorem enim vi cor dilatatum attrahat necesse est, quàm contractum expellat. Atq; etiam in eo maximè admiranda est naturæ solertia, quòd, vt ad vnguem simul ac celeriter os omne patefieret, ac rursus clauderetur, membranas cuique tres effecerit. Quandoquidem si membranarum sinus duo magni essent, neq; ad amussim, neq; celeriter orificia ipsa claudi, aut aperiri sinerent. Quòd si tribus plures extitissent, multo quidem celerius atq; exactius ob sinuum paruitatem prædicta duo efficerentur: necessariò autem ob hanc ipsam paruitatem euerterentur facilius, imbecillioresq; redderentur. Conuenienter igitur, vt celeriter simul ac fortiter atque exactè orificia aperirentur, ac clauderentur, tres in quoque ipsorum factæ fuerunt membranæ, cùm alius numerus nullus omnia hæc præstare simul queat, quòd pauciores quidem tribus, exactam minus ac tardiorem: plures autem, imbecilliorem edant actionem. Factum igitur iure est, vt in solo arteriæ venosæ orificio duarum membranarum adnata essent, solius enim huius orificij intererat, ne ad amussim clauderetur, propterea quòd solum ipsum, transitum à corde ad pulmones excrementis ijs fuliginosis dare

† Vet. cod. hoc ita di. τοῖς εἰσάγουσι τὰς ὕλας ἀγγείοις, quorũ verborũ pars in impress. desideratur.

præsti

præstiterat, quæ propter copiam caloris natiui in ipso consistere erat necesse, cùm compendiosiorem aliam effluxionem non haberent. Quo perspicuum fit, nos ritè statuisse, membranas simul quadam quasi opercula orificijs esse comparatas, simul etiam attractionis esse instrumenta. Tensæ enim à corde per eas vasorum tunicæ (vt ante ostendebamus) expeditius contrahuntur, impelluntq; facilius, trahente corde, ipsas materias. Ipsius porrò rursus tensio, membranas intus foras spectantes radicibus trahens, atque, ad ipsum cor intrò reflectens, omnesq; rectas constituens, vasorum claudit orificia. Quare quam cordis actionem dum dilatatur multorum, quæ ipsi ad trahendas materias conferunt, causam antea ostendebamus, eadem nunc ipsa præstare etiam videtur, vt tum venæ arteriosæ, tum arteriæ magnæ orificium claudatur. Atque ita summa naturæ prouidentia atq; artificio omnes cordis particulæ fuerunt comparatæ.

De varietate substantiæ ventriculorum cordis, cordisq; casula siue inuolucro.

CAP. XVI.

Porrò corpus ipsum sinistra quidem parte totum crassum admodum est ac durum, vt quod ventriculi spirituosi tegmentum esset futurum: dextra verò tenue ac molle, simul quidem vt materijs vtrobique esset consentaneum, simul autem, ne cor in alterutram partem propenderet.

Nam satius fuit tum spiritum ipsum tunica crassiori contineri, tum sanguinis dextro ventriculo contenti pondus, sinistri molem æquabiliter sibi pendentem habere. Quòd si natura eundem ventriculum simul quidem crassum, simul etiam sanguine plenum effecisset, omnino ad illum cor totum converteretur atque inclinaret: nunc autem quòd corporis moles gravior, materiæ leviori sit circundata: levior verò, graviori, æqualis cor ponderis ab utraque parte fuit. Quo fit ut quanquam ligamentum nullum sit, quod partibus adiacentibus ipsum colliget, nusquam tamen inclinans aut propensum permaneat, in medio duræ illius tunicæ, quam περικάρδιον appellamus, suspensum: quæ ex capite ipsius ampla valde exoriens, post autem paulatim coarctans sese, modo quo cor ipsum in quandam coni acutiem & ipsa desinit, ossi pectoris adnexa: quam non rectè ij tunicam appellarint, qui vocabulorum proprietates curiosius persequuntur: sed potius quasi domicilium quoddam, aut firmum vallum cordis circuniectum. distat enim ab ipso undique plurimum, tantùm intus inter seipsam & cor spatij circunscribens, quantùm cordi dilatato suscipiendo satis erat. Quòd si intervallũ id spatiosius fuisset, thoracis amplitudini incommodasset, quam dum respiramus, motibus tum foras, tum intrò ipsius spiritus dicata est. Exponam certè tibi aliud rursus naturæ opus admirabile.

Hæ

Hæc περικάρδιος, siue tunica, siue membrana, siue domicilium, siue alio quouis nomine dicenda sit, figuram habet, ei visceri, quod ipsa complectitur, similem, atque eam etiam magnitudinem, quæ neque thoraci ipsi noceat, neq; cor coarctet. nam thorax non plus, quàm conueniebat de sua amplitudine amittit: & cor satis habet spatij, in quo dum mouetur, circumagi queat. At crassitudinis ipsius ac roboris, quis non exactissimum modum admiretur? Ossa nanque thoracis quæ sanè dura sunt, & pulmonem viscus omniũ mollissimum erat contactura: periculumq; erat ne, si durior, quàm nunc est, facta fuisset, visceri negotium exhiberet, comprimendo ipsum ac contundendo: sin verò mollior, ne ipsa dolore aliquo ab ossibus adficeretur, quas ob res, vt positionem inter duo contraria, ita corporis etiam substantiam, inter duo extrema mediam est adepta: tantò enim osse est mollior, quantò pulmone durior. Ex quo efficitur, vt ipsi vicinitas quæ cum vtroque est, molesta non sit, neque ipsa ab ossibus angatur, neque etiam pulmones lædat. Plena ergo admirationis est pericardios quoque, atque ipsa multò etiam magis cordis orificia artis plena, quantò scilicet hæc maioribus subseruiunt actionibus. omnes enim propemodum cordis actiones per ea perficiuntur. Ad ea igitur reuersi, si quid antea minus distinctè pronunciauimus, iam definiamus, addamusq; si quid prorsus à nobis fuit

prætermissum. Quòd igitur cor, quo tempore dilatatur, membranarum trahens radices, aperit quidem intromittentium materias, vasorum orificia, claudit autem educentium, dictum antea nobis est ac demonstratum, nec minus etiam, quòd trahentibus leuiora omnia expeditius obsequuntur: quodq; in alijs quidem orificijs membranæ tres incubant, in arteriæ autem venosæ orificio nō item, quòd eam solam excremētis fuliginosis, quæ à corde feruntur ad pulmonem, dare transitum oportebat. Ex his certè quispiam fortè existimarit, nihil penitus per tria reliqua vasorum orificia retroferri: at non ita res habet. Nam quo tempore contingit membranas claudi, eo ipso prius sanguinem ac spiritum in cor tractum esse est necesse: atque etiam cùm contrahuntur, priusquam clausæ fuerint; rursus aliquid interea dum clauduntur, remitti. Et quidem clausis his ipsis membranis fieri potest nonnunquam in valentioribus cordis motibus, vt aliquid effluat non modò vaporis & spiritus, sed ipsius etiam sanguinis. Quemadmodum enim demonstrauimus in aspera arteria fieri non posse, quò minus nobis transglutientibus, exiguum quiddam humidum transcoletur: ad eundem modum hîc quoque vsu venire est putandum, naturam ipsam inuenisse, quo modo multa ipsa non effluerent: vt verò prorsus nihil, ne tantillum quidem effluerent, nullum certè obicem excogitare potuisse. Demonstratum enim

nobis

nobis alio loco est, omnia esse in omnibus (vt monuit Hippocrates) atque arteriæ quidem tenuem ac purum, & vaporosum continent sanguinē: venæ autem, paucum eundemq; caliginosum aërem. Similiq; ratione per stomachum spiritum transglutientibus atque inspirantibus nobis permanare ad ventriculum ostendimus, nihilq;, vt omnia complectar, in corpore planè esse sincerum, sed omnia cum omnibus cōmunicare, nō tamen æqualiter. Sed hoc etiam constituto, aliud quidem sanguinis aut alterius cuiusdam alimenti, aliud verò spiritus est instrumentum. Ad eundem sanè modum ipsius etiam cordis vētriculi pulsare quidem vtriq; thorace patefacto videntur, non pari tamen mensura vtrisq; sanguis & spiritus continentur. Copiosior enim multo est, in dextro quidē sanguinis, in sinistro autem spiritus substantia.

De sanguinis vacuatione per arterias.

CAP. XVII.

QVod igitur sanguis per arterias vacuetur, siquis earum præcipuas & multas sinus vulnerarit, nemo ferè est qui non adsentiatur. Quocirca qui nihil omnino sanguinis arterijs dispartiunt (quemadmodum Erasistratus) ij nihilominus confitentur ipsas cum venis habere †anastomosin, & cùm omnia artificiosè à natura arbitrentur fuisse constructa, nihilq; factum fuisse temerè: non sentiunt se frustra has anastomoses confiteri, quanquam id quidem per se esset

† i. orificiorū communionē siue apertionē vt correct. dicunt.

exiguum, ipsas sine causa esse institutas, nullamq; ex sese praestare animali vtilitatem. Sed quod eo grauius, quodq; non amplius paruum naturae reputaueris delictum, quod praeterquã quòd nihil iuuat, nocet etiam plurimum: hoc nimirum isti consecutione quadam admittunt. Docet enim nos studiosè ipse Erasistratus, fieri nunquam posse inflammationem, nisi sanguine ex venis in arterias incidente. Iam verò si nulla est alia ratio, qua excitetur inflammatio, neque pleuritis amplius facesset animantibus negotium, neque phrenitis, neq; peripneumonia, sublatis his anastomosibus. Sed neque ophthalmia prehendentur, neque synanche, aut cynanche, sublatis ijsdem anastomosibus: neque hepar certè, neque ventriculus, neque lien, neq; aliud quiduis vnquam inflammabitur. Atque, vt in pauca conferam, plurimi ac maximi tollentur morbi, si anastomoses has sustuleris, quas prouida rerum natura effecit, nihil quidem plus animali profuturas, sed solùm perniciosorum morborum excitandorum instrumenta futuras. Siquidem semotis ijs vulnera haudquaquam vtique inflammationes exciperent, neq; à plethora quis febricitaret, neq; ab hepatis inflammatione, aut ventriculi, aut cordis, aut aliorum id genus, propter quas semper homines celerrimè intereunt. Sed de Erasistrati quidem in arterijs hypothesi [atque opinione] quantum aduersetur ac repugnet his, quae perspicuè omnibus sunt nota,

ta, cùm non semel aut bis, sed sæpius iam paßim disputauerimus, superuacaneum arbitror ipsam nunc persequi. Porrò orificiorum arteriarum ad venas apertiones non sine causa neq; frustra parauit natura, sed vt respirationis ac pulsuũ vtilitas non cordi soli atq; arterijs, sed venis etiam distribueretur. Scripsimus autem de horum emolumento, quantum id sit, alibi ad propositam verò nobis expositionem hæc nosse sufficiat. Quinetiã quòd non oporteat eodem alimento partes omnes corporis ali (quod haud ita pridem probauimus) †ne id quidem discrepantis vasorum generationis vsum declarabit? Si enim vnicũ esset duntaxat sanguinis vas, simili partes omnes alterarentur nutrimento. Atqui à ratione hoc alienißimum est, & omnium absurdißimum, quod similem ad sui nutritionem postulet sanguinem, verbi gratia, hepar viscerum omnium grauißimum ac densißimum, & pulmo leuißimus ac rarißimus? Proinde ritè à natura factum est, vt non arteriæ modo, verùm etiam venæ in animalium corporibus inessent. Quo factum est, vt hepar quidẽ à venis* etiam solis & ijsdem tenuißimis atque rarißimis: pulmo verò ab arterijs nutriretur. Etenim venæ huius nutriendo ipsi destinatæ, arterijs sunt similes: quemadmodum & id paulò antè docuimus. Admirari igitur hoc loco conuenit naturæ prouidentiam, quæ simul duplicem vasorum speciem effecit, simul ipsorum fines

†Ex Aldino exẽplari desumpta locutio hæc appa ret, quod germani immutantes accesserũt satis ad vet. cod. καὶ αὐτό τὴν χρείαν &c. i. ipsum quoq; discrepãtis &c. sine interrogatione, vt etiã Interpres ĩ prioribus edit.

*Aliàs ferè.

ſibi ipſis vicinos, mutuis inter ſe orificijs applicuit, & ante hæc ipſos cordis ventriculos, quemadmodum hæc etiam demonſtrauimus. Non autem non quòd hoc aut illud in corpore animalis fiat, oſtendere eſt propoſitum, ſed quia fieri aliquid, cauſam, cur ita fiat, neceſſariò præcedit (vt etiam Ariſtoteles præcepit) fieri non poteſt, vt prius vtilitates exponamus, quàm memoriæ cauſa actiones repetierimus. Quæ porrò in corde apparent foramina, ad ipſius potiſſimum medium ſeptum prædictæ communitatis gratia extiterunt. Nam alioqui prius in venis confectum ſanguinem, arterias trãſumere erat melius, vt quod ventriculus eſt venis, hoc venæ ſint arterijs. Nam ne hæc quidem ratio fortè falſa fuerit, quòd ſpiritus animalis, exhalatio quædam eſt ſanguinis benigni, de quibus alio loco vberius diſputauimus. Quòd autem ad propoſitum attinet, ſat habuerimus memorare vtilitatem, propter quam purum ſanguinem ac tenuem in arterijs contineri oportuit, nempe quòd ſpiritui animali alimentum erat ſuppeditaturus. Hæc certè omnia magno ſunt argumento, hoc vaſorum genus à natura rectè factum fuiſſe duplex. Adde eodem, quòd arterijs propter perpetuum motum, robore quodam † ac forti tunica opus erat, qualis ſanè eſſe nõ poterat, tenuis ſi fuiſſet. Craſſa verò ſi fuiſſet, pleræque animalis partes minus commodè fuiſſent nutritæ. Hæc igitur omnia cùm in toto

† Propter exẽplaria græca interpres & correctores hic variant.

anim

animalis corpore, tum maximè in ipso corde à natura rectißimè fuerunt comparata, vt quæ per tenuia illa orificia venas cum arterijs commercio quodam iunxerit. Quam ob rem quæ vena in cor infigitur, maior ea est, quæ ab eodem exoritur, tametsi ea fusum iam à cordis calore sanguinem recipit. Sed quoniam multus is per septum medium, & quæ in ipso sunt foramina, in sinistrum ventriculum transumitur, factum iure est, vt quæ vena in pulmonem inseritur, ea minor esset, vena sanguinem in cor introducente. Ad eundem autem modum arteria etiam, quæ ex pulmone ad cor spiritum perducit, multò minor est arteria magna (à qua, quæ toto corpore sunt fusæ, ducunt originem) propterea quòd arteria magna, à dextro ventriculo portionem aliquam sanguinis adsumit, tum quòd etiam omnium quæ toto animali insunt arteriarum futura erat principium. Quòd verò corpus ipsius cordis crassum erat ac densum, ciboq; egebat craßiore, ob id sanguinem ducit à vena caua, quo nutriatur, prius quàm ea ad cor immigret. Eò enim cùm peruenisset, calidus, tenuis, ac vaporosus futurus erat. Qua in re quod nonnullis videtur absurdum, maximè omnium rationi congruere est putandum, vt cor scilicet pulmoni præparet alimentum, sibi autem ipsi minimè. Ille enim sanguinem postulabat tenuem ac vaporosum: hoc autem nequaquam. Cùm enim ex se moueatur, corpus validũ

habere ipsum oportebat, & crassum, & densum: pulmonem verò, vt qui à thorace moueatur, neq; grauem, neque densum, sed leuem ac † rarum esse præstiterat. Cùm autem quale est vnumquodq;, tali ipsum nutriri alimento oporteat, iure optimo cor quidem crasso; pulmo autem vaporoso sanguine indiguit. Quæ causa est, cur cor non alatur ex se ipso: sed prius quàm vena caua dextro ipsius ventriculo inseratur, pars eius tanta, quanta maximè cordi nutriendo satis sit, seiuncta, circa cordis caput extrinsecus obuoluitur, & in omnes ipsius partes dispergitur. Cum hac autem venæ portione iure arteria circunfertur ac distribuitur, quæ rursus ipsius magnæ tãta & ipsa est propago, quantã prædictam venam maximè erat refrigeratura, calorisq; natiui externarum cordis partium temperamentum probum conseruatura. Non enim id vas quod ex pulmone in ipsum infigitur, toti ipsius corpori refrigerãdo esse satis poterat, vt quod crassum & densum admodum est. Nam quemadmodum in commentarijs de facultatibus naturalibus demonstrauimus, licet paulum quiddam materijs in corpora ipsa ingredi, altius verò penetrare, nisi ampla via dimittantur, ipsis haudquaquam licet, quæ ratio fuit, cur non in corde modò, sed toto etiam animali arteriæ & venæ mediocri interuallo sint locatæ, quòd natura non faceret, si materias plurimum transmittere † sine ampla via posset.

† Impressi γυμνὸν, manuscri. μανὸν.

† Addidimus nõnulla ex vet. in quibus ĩtegra sentẽtia grçcè legitur, cuius impressa minimã habẽt partem.

Quòd

Quòd arteriæ & venæ circundent corpus cordis, neruus autem nullus appareat.

CAP. XVIII.

Arteria igitur & vena totũ cordis corpus in orbem complectũtur. At nullus neruus in ipsum videtur distribui, quemadmodum neq; in hepar, renes, ac lienem. Solum enim ipsius tegumentum περικάρδιον *tenuium neruorum videtur recipere propagines, à quibus diuisis sensibiles aliæ ac manifestæ in cor ipsum etiam inseri, in maioribus saltem animalibus, cernuntur: quo tamen in ipsum diuidantur modo, id sensu amplius dignosci perspicuè non potest. Sed eadem omnino insertionis horum neruorum est ratio, ac magnitudinis, quæ in hepate erat, renibus, ac liene. Nam in illis etiam (vt supra diximus) in tunicas quidem conspicui inseruntur nerui, cæterùm in ipsorum corpora non amplius cernas perspicuè ipsos diuidi. At de neruorum in viscera omnia distributione, superiore volumine satis multa prodidimus, quæ si studiosè expenderis, nihil amplius hîc audire desiderabis, quid sit, cur cordi actionem naturalẽ habenti, paucissimis opus fuerit neruis. Quemadmodum enim musculis omnibus, quòd actionis animalis essent instrumenta, magnis neruis opus fuit: ita & cordi nullã actionem animalem habenti, tantis neruis opus fuit, quantis prædictis visceribus singulis, addam etiam & pulmoni. Communiter enim omnia hæc,*

ne sensu omni carerent, néue plãtæ penitus essent, neruos etiam habuerunt. Priuatim autem inter ea hepar & cor, quòd & ipsa facultatũ quarundam essent principia: illud quidẽ animæ cõcupiscibilis: hoc autẽ irascibilis. Scripsimus autẽ in libris de Hippocratis & Platonis dogmatibus, principia sibi inter se prosequi oportere, connexaq́; esse aliqua in re, atque inter se communicare.

Cordis os ad quid vtile. CAP. XIX.

CVm autẽ in magnis animalibus os aliquod ad caput cordis inuenitur, consentaneũ fuerit illius quoq; vtilitatem non præterire: est quidem certè & quam adfert Aristoteles fortè probabilis. Stabilimentum enim quoddam & quasi sedem cordis ipsum constituit, ob eamq; causam in magnis animalibus ait inueniri. Perspicuum enim est cor magnum in thorace magno suspensum, meritò eiusmodi indiguisse particula: at verior hæc fuerit, Vbique natura ligamentorum principia ad cartilaginem, aut cartilaginosum os annectit. Haudquaquam igitur cordis ligamenta (eius enim generis sunt membranæ quæ vasorũ orificijs insunt) [neque περικάρδιον tunicam] sed neque arteriarum tunicam, quæ corporis substantia ligamento est similis, erat neglectura: quin horum etiam omnium principia ad hoc cartilaginosum os aptarit, quemadmodum in dissecandi rationibus demonstrauimus. In magnis igitur animalibus, os cartilaginosum: in paruis verò admodum,

dum, corpus quoddam νευροχονδρῶδες, id est ex neruo in cartilaginem degenerante conflatum, inest. Omne igitur cor duram quandam eo modo habet substantiam, earundem vtilitatum gratia, in omnibus animalibus institutam. Quòd autem cor maius eiusmodi substantia duriore eguerit, minimè mirum id videri debet. Nam quod durissimum est tum ad ligamentorum principia tutius colliganda, tum ad totius cordis firmitatem, in corde magno est aptius.

Dubia de pulmone. CAP. XX.

H*Ae igitur sunt in perfectis iam animalibus cordis particulæ. Nam in ijs quæ vtero adhuc gestantur, anastomoses quædam vasorum ipsius cordis cernuntur: de quibus antea quidē receperam me verba facturum, nondum verò id præstiti, propterea quòd ad rem magis pertinere arbitrabar, omnem prius de perfectis iam animantibus terminare disputationem. Quæ quoniam ad finem iam perducta esse videtur, faciendum nobis est quod promisimus, hoc modo sermonē hunc exorsis. Ostendimus antea pulmonem ipsum arterias quidem habere venosas, venas autem arteriosas, quò conuenienti alimento aleretur, ad hoc, vt arteriæ quidem ipsius facilè contraherentur, venæ verò ægrius. Itemq; de membranis quæ cuiq; cordis orificio adnatæ sunt, probauimus illas quidē, quæ intus foras feruntur, paratas ob id fuisse, ne materiæ remigrarent: quæ verò foris intrò, non ob*

eand

eandem modò causam factas, sed vt etiam attrahendi essent instrumenta. Quæ sanè omnia in perfectis animalibus probè constituta, malè in ijs quæ vtero adhuc gerũtur, habere videtur: Vnde ij qui nobis cõtradicunt, qui nihil existimant à natura factum fuisse artificiosè, vnũ hoc arripiunt, rati omnino ratione se nostram sententiam labefacturos. Aiunt enim in embryis spiritum non ex pulmone in cor, sed ex corde in pulmonem ferri. Nam cùm nondum respirent per os, † sed à matre adhuc, quemadmodum alimentum, ita & spiritus, per vasa quæ sunt ad vmbilicum, suppeditetur: neque ex corde ad magnam arteriam ad spinam, sed ex hac ad cor probabile est venire spiritum, atque adeò pulmoni ipsi à corde suppeditari, non cordi à pulmone. Atqui si (inquiunt) membranarum in arteriæ quidem magnæ orificio adnata eam habet constructionem, vt aut nihil, aut parum omnino ex ipsa ad cor influat: arteriæ item venosæ orificium [ita etiam sit comparatũ] vt contra inibi ex corde ad pulmonem exiguum quiddam planè perueniat, manifestum est quòd neq; cor transumet spiritum neq; pulmo. Pari modo & in pulmonum vasis falsa omnia ac deliria aiunt sibi videri, cùm eandem ipsa habeant naturã, in animalibus adhuc vtero gestatis (quanquã ea nondũ per os respirant) quã & in natis. Quòd verò ad eã rationem (inquiunt) attinet, quæ vtilitatem discriminis inter ipsa cõtinet, ea, ceu iam

† Græca nos coegerũt redire ad sententiam interpretis.

per os respirarent, concludebatur. Ex quibus effici isti arbitrantur, naturā animalibus non prouidere, omniaq́; hæc nos probabiliter quidem, at minus verè, dicere. Quibus quanquam nos, operaq́; naturæ adeò insectantibus, ignoscendum tamen partim eis est, partim verò succensendum: ignoscendum quidem, quòd hîc sophistas non agant, neq;, vt plerunque eis mos est, in sermone ipso, qua sermo est, peccēt. Accusandi verò quòd in dissectionibus fuerint negligentes, cuius imperitia ipsos, vt hæc dicere auderent, impulit: quibus idem accidit, quod illi, qui cum reliquos asinos, prætermisso eo cui ipse insidebat, numerasset, suos vicinos, quòd eum asinum essent furati, postmodum accusabat. Aut ei, qui id requirebat, quod ipsemet tenebat. Nam cum eiusmodi spectaculo ipse aliquando interessem, risum continere non potui, conspicatus quēdam † tumultuantem, & omnia quæ in domo erant dimouentem ac miscentem, cum aureos vestigaret, quos ipse chartula quadam inuolutos, altera manu tenebat. Vt igitur his impotēter vociferantibus, vir quispiam moderatus summisse locutus, illi quidem, opinor, asinum, in quo sedebat ostenderit, huic autem suam ipsius manum sinistram dextera tangere iusserit: eodem, opinor, modo & ego ijs, qui nos ita insectantur, si modò oculos habent, ostendam magnæ arteriæ propaginem, & venæ cauæ orificium, in his quæ ytero adhuc gestātur,

† Vocem hanc omiserunt correctores quæ & grecè, & apud interpretē in aliis editionib. legitur.

*ad pulmonem pertinere. Sin verò sunt cæci, vasa in manus sibi imposita contrectare iubebo: Nam neque exiguum eorum vtrunque, nec vulgare est: sed amplum admodum, commemorabilemq; intra sese habet meatum, quem non solum is qui oculos habet, non ignorauerit, sed ne is quidem, cui tangendi erit potestas, si solum ad anatomen velit accedere. Eos igitur iustius pœna in homines pigros constituta multaueris quàm naturam. Siquidem ipsa neque improuidè, neque socorditer: sed quæ isti dicunt prius reputans, atq; animaduertens pulmonem, qui vtero etiamnum geritur, formatur, ac motu omni caret, non eandem postulare procurationem, atque is, qui perfectus est, & iam mouetur, alterum quidem vas validum, crassum ac densum ad arteriam magnam: imbecillum verò & tenue ac rarum, alterum ad venam cauam anastomosi applicuit. Sed rudes planè sunt ij, & in exquirendis naturæ operibus desidiosi. Oportet enim solum ipsa inspicere, nam inspectionem statim sequetur artis naturæ admiratio. Quis enim est, qui cum rationes illas, quibus isti naturam oppugnant, audierit, eandem autem postea naturam viderit, paruo adeò commento tantis absurditatibus remedium inuenisse, non eius artem admiretur? Isti enim vociferantur, * omnino fieri iniuriam pulmoni, si qui adhuc in vtero est, quo modo is qui perfectus est, regatur, aut si qui perfectus est, vt is qui vtero*

* Quicquid legatur in impress. co

ger

geritur. Aliam enim requirere procurationem pulmonem respirantem, ac motu præditum: aliam quiescentem. At natura sine tumultu ac clamore, ipsis operibus suam indicat æquitatē, quam certo scio omnes, qui vel audient, admiraturos quidem, at non æquè magnam certè aures præbent admirationem, ac oculi. Proinde faciendum est, vt non hæc modo, sed quæ etiam memorantur alia, nostrismet oculis intuentes experiamur.

Dubia quædam de corde. CAP. XXI.

QVæ igitur ad pulmonem pertinent, ea naturæ æquitate, cum in his quæ iam respirant, tum in ijs quæ adhuc habētur in vtero, sunt comparata. Quæ verò ad cor, quo pacto eadē hac solertia correxerit; mox enucleabo. Cum enim arteriam magnam ad crassum quidem & densum pulmonis vas: ad tenue verò & rarum, venam cauam per anastomosin applicuisset, & pulmoni quidem (vt iam diximus) vtrasq; materias iuste dispertiuit, & cor nihilominus à pulmonis seruitute liberauit. Quocirca mirari amplius nō oportet, si cum neq; sanguinem, neque spiritum mittat pulmonibus; neq; totius corporis arterijs suppeditet, vt in perfectis, ad solam propriam vitam quàm paucissimo spiritu indiguerit: quem maxime quidem, vt opinor, ex ipsa etiam magna arteria ducere poterat. Nam membranarum adnata (vt antea ostendimus) non vt nihil omnino, sed ne multum néve repentè ac simul in ipsum

A

dices vetusti habent ἀδικότατον πάντως, εἰ ὁ κυούμενος ἔτι πνεύμων &c. i. iniustissimum esse omnino si pulmo qui adhuc &c. vt īterpres etiam in priori edi. dicebat.

quippiam immigret, à natura fuerunt inuenta. Quinetiam licuit cordi per id orificium, cui soli tunicas duas foris intrò pertinentes diximus incumbere, ex pulmone sanguinem ac spiritum mista trahere. Vas enim hoc in fœtibus ex caua quidem vena sanguinem per quandam memorandæ magnitudinis anastomosin recipit. Nam antea docuimus sanguinem in perfectis quidem, ex sanguineis: in fœtibus verò, ex spirituosis instrumentis transumi: in perfectis animalibus per multas & eas subtiles anastomoses visum effugientes: promptius verò in ijs quæ adhuc vtero geruntur, spiritus transumatur. Id enim est adhuc adijciendum, quod in fœtibus apparet, quodq; argumentum est non paruum, hæc duo vasorum genera mutuis anastomosibus inter se esse iuncta, venasq; aliqua ex parte spiritus esse participes. Nam si fœtu adhuc vtero matris hærente, per ipsius epigastrium ac matricem, quemadmodum in dissecandi rationibus præcepimus, penetrando, arterias quæ in vmbilico sunt, laqueis exceperis, quæ in secundis sunt, arteriæ omnes pulsu destituentur: cum tamen quæ in embryo ipso insunt, adhuc pulsent. Quòd si venas etiam quæ sunt in vmbilico laqueis complexus fueris, haud quaquã quæ in embryo sunt arteriæ, amplius pulsauerint. Ex quo perspicuũ est; simul quidẽ quòd vis ea quæ mouet secundarum arterias, à corde ipsius fœtus proficiscitur, simul autẽ & quòd à venis per anastomoses,

ses.

ses, arteriæ spiritum nanciscuntur, à quo calor natiuus saltem aliquantisper potest conseruari. Fieri igitur potest in corde, vt ex vase sanguinem continente, cõmodum aliquod calori sinistro eius ventriculo insito accedat, cuius causa animalia respiratione ac pulsibus indigere ostendimus. Vnde quoq; manifestum est, simul quidem naturam summa prouidentia omnia construxisse, simul autem, † veram rationem vbiq; sibijpsi esse consentaneam. Quæ verò ab Erasistrato de materijs dicuntur, quòd omnino non misceantur, neq; ipsis euidentibus, neq; sibi ipsa consentiũt. Probauimus enim ex ijs quæ iam diximus, simul quidem arterias non eò dilatari, quòd manante à corde spiritu oppleantur: simul autem in singulis distensionibus à venis etiam aliquid trahere: præterea in fœtibus necessarium esse, cùm arteria venosa sanguinem à vena caua accipiat, trahi ex ea nõ paucum, corde videlicet dilatato in sinistrum ventriculum, membranarum certè adnatis nihil prohibentibus, quòd ipsæ foris intrò spectare cernantur. Quare, non modo in perfectis iam animalibus, sed etiam in fœtibus euidenter apparet, arterijs vim illã, qua ipsæ mouentur, cor ipsum suppeditare, nõ tamẽ ipsas ceu vtres quosdã flatu distendens atq; implens. [Demonstratum enim etiã alio loco est, arterias non ob id dilatari, quòd impleantur: sed quòd dilatẽtur, impleri:] quod verũ esse ex eis quæ iã diximus, cõstare satis arbitror. Quòd autẽ si nõ

† Deprauatum textũ græc. dum quisq; suo modo corrigit, variè etiã vertit.

quòd impleantur quo modo vtres dilatantur sed quia dilatantur idcirco implentur, vt fabrorum folles, trahere ipsas aliquid ex venis necessariò, omnes (vt ego arbitror) cónfitebuntur: cum præsertim & ipse Erasistratus certè mutuas inter se anastomoses admittat. Sin id minus, at ego id quoque alio loco demonstraui. Quocirca hic non est opus pluribus, sed ijs qui anastomosim vasorum, quæ in corde sunt memoratarũ vtilitatum causa extitisse rentur, testimonium huius rei non paruum ex his quoque quæ alio loco demonstrata sunt, petendum. Quemadmodum enim multorum aliorum vtilitatem dicere Erasistratus non poterat, ad eundem opinor modum neque in prædictis his anastomosibus, essent ipsæ, nec'ne, ratio ei suppetebat. Nam si sint, misceantur in sinistro cordis ventriculo materiæ necesse est: sin autem non sint, difficile dictu est, quo pacto cor spiritum transumat. Quo autem pacto pulmo cum in perfectis tum in fœtibus non iniquè regatur, multo id dictu est difficilius. Sed siquis rem verè æstimarit, neque id, neque aliud quiduis eorum, quæ corporibus animalium insunt, inuentu erit difficile, sed omnia in promptu admodum sunt, ac perspicua & sibi inter se consentientia, ei certè qui in actionibus exquirendis initio statim non aberrarit. Sed de ijs alius est dicendi locus. Porrò natura quemadmodum venam illam quæ ab vmbilico pertinet ad iecur, et arterias quæ sunt ad spinam,

tandem exiccat, & velut funiculos quosdam tenues efficit: ad eundem modum & prædictas vasorum quæ ad cor pertinent anastomoses, in animali iam nato abolet. Quod (vt ego arbitror) omnium maximè est admirabile. Quæ enim nulli omnino vsui animalibus iam in lucem editis erant futura, ea ne esse prorsus patitur. Mihiq; videtur, multo maius, naturam id quod effecerat (postquam ei nullus amplius esset vsus) corrupisse, quàm in fœtibus eximium quiddam præter quàm in perfectis fecisse. Cæterùm de particulis quidem eorum quæ feruntur vtero quæ vtilitatibus † secundarum matricis, à perfectis dißident, deinceps omnia perscribemus, cum primum finem huic sermoni, qui nunc in manibus est, statuerimus. Neque enim eorum hic meminissemus, si nemo fuisset, ea quæ nunc memorauimus, calumniatus, de cordis membranis, & de vasorum pulmonis varietate. Porrò illuc vnde defleximus reuersi, quæ restant explicemus. Superest autem eorum, quæ ad cor pertinent, vt opinor, nihil: eorum verò quæ tum ad pulmonem, tum ad thoracem spectant, multa: De quibus omnibus proximo libro tractabimus, pulmoni adiungentes larynga, qui arteriæ asperæ finis est superior.

† μορίων i. partium.

*

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER SEPTIMVS,

Nicolao Regio Calabro interprete.

Institutum autoris in hoc libro. CAP. I.

QVOD verò pulmo respirationis ac vocis est instrumentum, dictum nobis antè est: cur autem ex tot ac talibus constet particulis, quot & quales nunc eius sunt, quodq; neque plures his, neque pauciores habere ipsum præstiterat, sed ne corporis quidem mole, aut figura, aut cõsistẽtia, aut cõformatione discrepantes hoc libro, qui nunc in manibus est, disputabimus, hic quoq; ut par est, à particularum ipsius pulmonis † inuestigatione auspicati. Quem nemo dubitat quin animalibus dissecandis inspicere oporteat, quòd nulla oratio possit æquè ac sensus ipsi

† αὐτὴν ἰστορίαν. ab ipsa narratione part. pul.

ipsi omnia, quæ hoc in viscere visuntur, edocere. Nō tamē ob id recusandū certè, quo minus verbis eius constructionem explicemus, eorum quidem qui corpora aliquando dissecuerunt, memoriam reficientes: ijs verò qui omnino nunquam attigerunt, viam munientes.

Pulmonis vasa vnde oriantur. CAP. II.

Hoc itaq; viscus quemadmodum hepar, vasis quamplurimis est contextum, quorū interualla carne molli instar stæbes cuiusdam opplentur. Vasorum porrò ipsius proficiscuntur, aliud quidem ex sinistro cordis ventriculo, aliud verò ex dextro, tertium ex faucibus: deinde illinc progressa diuiduntur eodem prorsus modo omnia, bifariam quidem primū (quòd & pulmonis ipsius alia pars in dextris, alia in sinistris animalis est partibus, membranis fortibus vtraq; disiuncta) tum autem vtrunq; ipsorum rursus in alias partes duas diuiditur, quòd & pulmonis in vtraque parte duo sunt lobi, eoq; modo quatuor iam omnino partes vtriusq; prædictorum vasorum factæ diuiduntur multipliciter in quatuor pulmonis lobos. Quintus verò lobus cum paruus sit in † ampla dextri thoracis capacitate (quem sedem quandam ac velut substerniculum venæ cauæ esse diximus) propagines exiguæ à vasis in lobum magnum sibi propinquum distributis, toti ipsi diffunduntur. Ambit autem lobos omnes extrinsecus membrana quædam tenuis, portiones

† Interpres in priorib. impres. vocem hanc nō habet, nec ego addēdam puto.

quasdam eorum neruorum, qui iuxta stomachum infernè ad ventriculum feruntur, accipiens: atq; ea est pulmonis natura. Quòd autem melius omnino fuit, venam eius fieri arteriosam: venosam autem arteriam, cum de dextro cordis ventriculo ageremus, dilucidè demonstrauimus.

Asperæ arteriæ constructio. CAP. III.

CVr autem eis natura tertium vas à faucibus profectum adiunxit (quod nonnulli asperam arteriam, alij autem βρόγχον nominãt) protinus dicemus, si prius, quò dilucidior sit oratio, omnem ipsius constructionem explicuerimus. Est sanè particula quædam simplex in animalis corpore (de qua ante etiam dictum est, cum de manu ageremus) quæ aliarum quidem omnium est durissima, solo autem osse est mollior: cui nomen omnes propemodum medici imposuerunt, cartilaginem. Hanc igitur cartilaginem plurimã natura comparans ad asperæ arteriæ cõstructionem totam in exactã circuli circunferentiam contorsit, vt eius pars conuexa (quam sanè & tangimus) extra promineat, intus verò sit concaua: post autem circulis ijs in colli longitudine serie inter se compositis, atq; interuallo eo quod est inter fauces & pulmonem, interim referto, ligamentis eos mẽbranosis & fortibus cõnexuit, simillimis † coruulorum ostracis: quæ verò eorum pars erat subiectum stomachum contractura, eam non amplius fecit cartilaginem, sed imperfectus quadamtenus

† Hoc quidem modo habent impressi græcè libri a-

nus est hac parte circulus, figuramq; literæ σίγμα vnaquæque refert chartilago, vnde, opinor, σιγμοειδεῖς eas quidam appellant. Communiter autem his ligamentis, & alijs orbicularibus, & præterea cartilaginibus ipsis, alia quædam intrinsecus obtensa est tunica, & ea quidem planè circularis, quæ subungit omnia, densa ac solida, fibrasq; habet secundum longitudinem rectas, quã antea memini me quodam loco significasse ei esse continuam, quæ totum os & stomachum, ac ventriculum totum intrinsecus inungit. Atque etiam omnia hæc extrinsecus complectitur membrana quædam velut indumentum quoddam atque amiculum totius arteriæ. Ea igitur arteriæ, quæ in collo habetur, est natura per quam animalia inspirant, & rursus expirant, vocem edunt atque efflant, vbi verò primum claues prætergressa, in thoracis capacitatem peruenit, ibi diuiditur, atque in omnem pulmonis partem fertur cum vasis, quæ à corde proficiscuntur, in omnes eius lobos distributa: Non tamen discedit à natura, quam parte superna obtinet: neque vlla in re dissident aut variant soboles eius omnes: sed similiter omnes cartilagines multæ σιγμοειδεῖς, membranosis ligamentis contentæ, vsq; ad extremos visceris lobos conseruantur. Hoc solum in pulmone vas omnino est vacuum sanguine. Cui Erasistratus tamen aliam quoque arteriam, læuem scilicet adnumerat, non rectè id sentiens,

liiq; ante nos correctores margini asseri pserunt. κ̓αράβων id est scarabeorũ, quibus in emẽdatiõe græcæ vocis assentimus: quia sic in vetust. legitur, verùm nos accipimus fieri hic similiter ac in locustarum testis.

quemadmodum ſæpe iam dictum eſt. Siquidem hæc ſanguinem continet vaporoſum, tenuem ac ſincerum, non paucum. Aſpera verò arteria ſanguinis omnino eſt expers, quando nimirum ſecundum naturam ſe habet animal. Quando verò ruptio aliqua vel orificiorum apertio, vel vaſis eroſio, in pulmone accidit, tunc effunditur aliquid ſanguinis vel in hanc ipſam arteriam, qui ſpiritui faceſſit negotium, eius vias occupans, eoq; modo tuſſi quidem animal iam infeſtatur. Sanguis verò ſurſum per pharynga ad os fertur.

Dubia quædam de ſubſtantia tracheæ arteriæ. CAP. IIII.

CVr tandem non prorſus arteriam hanc, aut cartilaginoſam totam, aut membranoſam natura effecerit, ſed alternis cartilaginem ac mēbranam collocarit, tum autem cur cartilagines ipſas non perfectos fecerit circulos, ſed ipſarum ſingulis deeſt aliquid exiguum, hæc iam perſequar. Quorum primum eſt, quòd cartilagine omnino opus erat vocis inſtrumento. Demonſtrauimus enim in ijs commentarijs quos de voce conſcripſimus, non omnem aëris percuſsionem vocem poſſe efficere, ſed oportere ſymmetriam quandam [ac conuenientiam] eſſe ſubſtantiæ rei percutientis ſimul & roboris, quò aliquantiſper aër reſiſtat, neq; primo ſtatim impetu [ac coitione] victus deijciatur. Hanc autem, ſymmetriam cartilago in animalibus adepta eſt: cum molliora quàm pro

ipsius natura, præ imbecillitate aërem ipsum remissius percutiant: duriora autem facilè ipsum euertant: adeò vt non maneat amplius, neq; resistat ad percussionem excipiẽdam, sed subducat se, atque aufugiat, vt fluere potius quàm percuti videatur. Horum autem demonstrationes nunc audire nemo postulet, quemadmodum nullius etiam alterius actionis. Postea enim quàm seorsum de singulis conscripsimus, ad hanc vltimam de partium omnium vtilitate enarrationem aggressi sumus, quæ notas iam actiones (quod initio etiam ostendimus) postulat. Asperæ igitur arteriæ cartilago, quæ proprium vocis ipsius est instrumentum, tota etiam cartilago fuisset, nusquam egens neque ligamento, neque tunica, si nullum motum, animali vel inspirante, vel expirante, aut exufflante, aut loquente, obitura fuisset. Iam verò cum in omnibus huiusmodi actionibus eam oporteat longiorem & angustiorem, aut rursus breuiorem [atque ampliorem] fieri, ratione optima non ex sola cartilaginosa substantia facta est (quæ neque dilatari, neque contrahi potest) sed membranosam quoque assumpsit, vt prædictos motus promptè obire posset. Toto enim, dum inspiramus, thorace dilatato (vt in commentarijs de ipsius motu est demonstratum) deinde consecutione ad id quod † mouetur pulmonem in omnes partes dilatante, quod in arterijs est membranosum, in latum & longum facile diducitur:

† euacuatur.

† i. reliquũ illud spatium quod cartilaginibus C literæ figuram referẽtibus ad perfecti circuli descriptionem deest.

tur: in partibus quidem † σιγμοειδῆς *cartilaginum complentibus, in latum: in connectentibus verò cartilagines ipsas, in longum. Licet autem tibi id & mortuo iam animali clarè inspicere, si per tracheam arteriam in totum pulmonem inflaueris, deinde rursus expresseris ac vacuaris. Apparebunt enim ligamenta cartilagines colligantia, dum inspiras, totumq; imples pulmonem, tendi, tantumq; à se cartilagines diduci, quantum ipsa extenduntur. Cùm verò expiras, contra laxari ac duplicari, in seipsaq; concidere adeò vt permittant, vt cartilagines sese contingãt. Quæ verò ligamenta, ipsarum* σιγμοειδῆς *complent, in inspirationibus quidem inflata amplificantur, gibbaq; extrorsum fiunt: in expirationibus verò contra, laxantur, atque intrò concidunt. Qua ex re intelligi potest, mutationes ipsius visceris in longitudinem ac breuitatem, ab ijs partibus, quæ cartilagines inter se connectunt, effici: incrementum verò in latitudinem ac concidentiam, ab ijs, quæ cuiusque* σιγμοειδῆς *complent.*

Vocis instrumentum. CAP. V.

QVocirca in pulmone desiderare nihil possis, quò minus asperæ arteriæ beneficio, vocis simul ac respirationis sit instrumentum. Quippe cuius cartilagines ipsæ vocis sunt instrumenta: quæ verò eas iungunt ligamenta, respirationis. Porrò quòd cartilago hæc primum sit

mum sit vocis instrumentum, larynx ipse maximo tibi erit documento (Vocatur autem ita pars ea quæ cum faucibus asperam arteriam iungit, quæ etiam in collo extare apparet, tangentibusq; dura sentitur, sursumq; nobis transglutientibus fertur.) Quem sanè in libris de vocis generatione demonstrauimus, primum esse & principalissimum vocis instrumentum. Quod verò idem totus sit cartilago, verbis nihil opus est, cum id cuius appareat. Demonstratum quoque in iisdem libris est, quòd arteria prius vocem concinnat, ac præparat laryngi: quæ cum in ipso iam facta fuerit, adaugent eam & palatum, veluti ἠχεῖον quoddam [id est vocis refractorium] præpositum, & γαργαρεὼν, quasi plectrum. Atque etiam ibidem demonstrauimus non simpliciter expirantibus vocem effici, sed propriam vocis materiam efflationem esse, quoq; pacto ipsa ab expiratione differat, ac quòd musculi thoracis eam efficiant, & quæ hanc ipsam gignendi ratio & † præterea vocis. Nunc autem, vt dixi, nihil horum statui demonstrare, sed vtens iis tanquam sint, ostendere nullam fieri potuisse meliorem constructionem particulæ, respirationi, ac voci destinatæ. Testimonio autē (vt par est) fuerint, & ea, quæ nunc à nobis de vtilitate ipsarum sunt demonstrata, nos rectè etiam ea, quæ ad actiones pertinēt, prius demonstrauisse, cuiusmodi est & quòd vox ab arteria laryngi præparatur, nondum tamen iam in illa

†Corrupti hic sūt impress. græci libri, vetusti integri in q̄bus προσέτι τῆς φωνῆς legitur, ac quædā præterea addūtur, quorū nōnulla interpres in prioribus edit. attigisse videatur.

illa absoluta est vox, demonstratam enim in illis libris id fuit. Porrò quòd pars eius cartilaginosa est, quæ prima vocem concinnat ac præit, testimonium hinc magnum nobis parauimus: ex † laryngе quidem, quòd probè demonstratum est, primum vocis esse instrumentum: ex arteria verò, quia quod in ea est cartilaginosum, vt vocis instrumenti est particula: reliquum verò omne, vt respirationis. Perspicuumq; sit, instrumentum vnum duabus actionibus subseruire commodius non potuisse, si aliter, ac nunc habet, constructum fuisset. Oportebat enim ipsam omnino ex immobilibus ac mobilibus compositam esse particulis. Nam vocis quidem instrumentum dilatari ac comprimi non poterat, quòd ipsum durius esse oportebat, quàm vt vicißim vtrunque hoc pateretur: respirationis verò contra, haudquaquam durum eousque fieri poterat, vt vocem modularetur, quòd ipsius actio prima, erat motio. At nunc quidem cum mobiles particulæ atque immobiles alternis sint positæ, vox quidem per immobiles, respiratio verò per mobiles efficitur. Mouentur tamen quodam modo iam secundum accidens cum mobilibus etiam immobiles, propter mutuam connexionem ab illis tractæ. Pulmonis igitur propria particula est hæc arteria, qua pisces merito caruerunt, atque etiam pulmone, quòd ne voce quidem illis planè opus esset, vt qui vitam in aqua degerent. Nam quod ad ipsius cordis caloris refrig

† Possunt etiā græca intelligi quòd testimoniū sit prò larynge ac arteria.

refrigerationem attinet (propter quam respiratione etiam opus fuit) sola ipsis branchiarum constructio à natura data est: quam antea quidem attigimus, scribemus autem olim de ea seorsum vberius, cùm de omnibus animalibus sermo à nobis instituetur. Nunc autem, cùm iam omnia sibijpsis consentire, veraq́; esse testari, tum ea quæ hoc opere de vtilitatibus prodidimus, tum quæ ante de actionibus docuimus, demonstrauerimus, ad reliquas pulmonis partes transeamus.

Denuo de vtilitate tracheæ arteriæ.
CAP. VI.

VOcis quidem instrumentum esse diximus asperæ arteriæ cartilagines. Respirationis autem, ligamenta membranosa. Quod verò ex ipsis est compositum, asperam arteriam respirationis simul ac vocis esse particulam: quæ constructionem aliam meliorem nullam adhuc habere poterat: siquidem quæ duriora sunt cartilagine, aut molliora, ea voci precreandæ non erant aptiora. Sed ne si aliter quidem quàm vt nunc connexæ sunt partes, colligatæ fuissent, melius in latum ac longum mouerentur, dilatatæ quidem in inspirationibus, contractæ verò in expirationibus: vnum enim earum quoduis cogitatione auferens, omnem mox actionem cum eo sustuleris. Nam si cartilagines exemeris, vocem labefactabis. Quandoquidem membranarum

ac tunicarum substantia,& omnium similiter mollium,quo modo & funes multo madore imbuti,ad vocis generationem est inepta. Sin verò ligamenta mente detraxeris, respirationem vtique corrumpes,immobilibus eam cõmittendo instrumentis. Quòd si ipsorum quædam sustuleris, alia autem reliqueris, tantum de actione detraxeris, quantum exempta ligamenta habebant. Nam vinculis quæ orbes ipsos coniungunt detractis,arteriæ in longum productio perierit: ijs verò quæ σιγμοειδῆς implent,in latum productio.

Tracheæ arteriæ positio. CAP. VII.

NVm igitur natura hæc quidem summæ artis fecit opera,positionem verò ipsius arteriæ neglexit? quum circularem cartilaginum partem extrinsecus locauit: quæ verò ipsarum reliquum contexunt vincula, ea intus ad complendam rotunditatem abdidit? An id quoq; eiusdem artis est specimen, quòd qua parte quidem arteria stomachum erat contactura,cartilagines colligantia ligamenta supposuerit: qua verò externa vis erat occursura, ea cartilagines quæ ipsam exciperent,opposuerit,vt neque stomachus ab ipsarum duritie comprimatur,neque facile arteria lædatur,mollioribus suis partibus, iniurijs externis exposita? Vt verò nunc habet,duris eius particulis in partem colli anteriorem desinentibus,mollibus autem stomachum tangentibus,admirabiliter vtrique instrumento natura prouidit,

dit, ne facilè afficeretur: stomachus quidem, ab arteria, hæc autem rursus à vi externa. Num igitur solùm hoc ex cartilaginum arteriæ positione natura animalibus fabricata est emolumentum? an hoc etiam maius aliquod ad ciborum ac potionum multas simul ac subitas trāsglutiones? Mihi quidem id quoque mirabiliter ipsi comparatum fuisse videtur. Nam si cartilagines omnes circulares omnino fuissent, præter quàm quòd stomachum ipsum comprimerent in ipsius conuexitatem incidentes, angustiam etiam quandam non mediocrē in maiorum molium transglutionibus efficerent. Vt autem nunc habet, cùm tempus eiusmodi incidit, arteriæ tunica quæ situm illic habet, ab ijs quæ transglutiuntur propulsa, atque in amplitudinem cartilaginum euersa, stomachi rotunditati cedit, vt totus ciborum transitui subseruiat. Tūc autem cartilaginum conuexitas prius incidēs stomachi distensionibus, bonam partem latitudinis ipsius intercepisset, eoq; modo ciborum viam effecisset angustam. At si eodem tempore transglutire ac respirare liceret, non solùm cōmodi nihil ex eiusmodi positione cepissemus, sed præter id etiam læderemur, quantum scilicet stomachi conuexitas amplitudinis arteriæ occuparet, tanto respirationis meatu strictiore reddito. Nunc autem cū alio quidem tempore respiratio, alio autē transglutitio fiat, mutuis vicissim capacitatibus arteria & stomachus vtuntur, adeò vt pauco tempore pluri-

ma per vtrosque meatus feratur propria materia. Atque etiam quòd rotundum est factum vtrunque instrumentum, optimè id comparatum est, tum vt per locum minimum plurima peruadat materia, tum etiam vt vtrunque ab iniurijs sit tutius. Demonstratum enim antea fuit, hanc figuram omnium ab offensionibus esse remotissimam: omniumq; esse maximam, quæ ambitus mensuram habent æqualem. Quòd si ita est, per minima mole instrumenta, plurima materia facilius est permeatura. Quod autem per cōmunem quandam ipsis tunicam sibijpsis & ori coniuncta sint, quo pacto non est etiam id admirandum? Hanc enim tunicam stomacho quidē in transglutitione opitulari non minimum ostendebamus. In aspera verò arteria & cartilagines, parte interna, subungere, & ipsas sursum, dum animal transglutit, cū larynge ad fauces trahere, nō aliter quàm in ijs instrumentis, quæ Græci κυλίνεια nos ciconias seu scrobes appellamus. At cur hæc tunica arteriæ cartilagines subungi melius fuit? quia plerunque in ipsam à capite serum pituitæ haudquaquam benignum erat defluxurum, præterea dum transglutimus, in eam illapsurum erat continuò potionis quiddam, & nonnunquam etiam cibi. Adde eodem quòd, dum inspiramus, sæpenumero attrahenda erat aeris qualitas quædam aëris, quæ fumum, vel cinerem, vel carbones, vel aliam quanuis vim medicamentosam haberet admistam.

*ſtam. Poſtremò per tuſſes aliquando euacuandum pus malignum, atque erodens, vel aliquis alius ſuccus, aut bilis tum flauæ, tum nigræ, aut ſalſæ pituitæ intus putrefactæ, à quibus omnibus erat neceſſe abradi cartilagines, morderi, ac vlcerari. Quòd autem inſanabiles omnino ſunt, aut ſanatu quàm difficillimi cartilaginum affectus, ex medicis diſcas licet, niſi tu ipſe medicinam factitas. Nemo † enim ad hos ſaltem affectus medicum requiret, ſi prius experientia ipſa doctus fuerit. At quæ arteriæ, cartilaginibus ſubiecta eſt tunica, ſanatu eſt facillima, omnisq́; qui in ea ortus fuerit affectus, facilè ſedatur, niſi fortè aliquando à putredine aliqua magna ipſius portio quædam eroſa, cartilaginem nudam penitus deſtituerit. Non enim amplius affectum eiuſmodi facilè ſanaueris, non vtique propter tunicam, ſed quòd malum ad cartilaginem peruaſerit. Quod igitur rarò accidit, id ſæpenumero vſu veniret, ſi omni * natura cartilago fuiſſet nudata. Porrò tenuis ſimul ac denſa facta eſt, & ſicca moderatè, quia ſi craßior quàm nũc eſt, fuiſſet, præterquam quòd nihil iuuaret, occuparet etiam totius arteriæ amplitudinis nõ minimum. Sin verò rara fuiſſet, prohibere certè nõ potuiſſet, quo minus defluentes humores ad ſubiectas cartilagines pertingerent, ipſæq́; leui occaſione madefactæ, vocẽ efficerẽt raucam. nã ob id ipſum ſicca mediocriter eſt. Melius enim ſonãt ſicca quàm madida, queãdmodũ cer-*

† Aliter verterat interp. vt in priori editione eſt videre. Vetuſt. codic. οὕτω μὲν γὰρ ἂν οὐδ' ἐκείνων &c. i. Sic enim nec illis ad eã rẽ indigeat, cũ experientiã, ipſius magiſtrã ante habuerit.

* φύσεως.

tè & quæ sicca planè sunt, vocem edunt deteriorẽ moderatè siccis. Quãdoquidem in omnibus febribus ardentibus, partibus quæ tum ad pharynga, tum ad arteriam pertinent vehementer exiccatis, voces contingit fieri, quas Hippocrates κλαγγώδεις, id est, clangosas, appellat. Similiq; ratione in omnibus animalibus, quæ collum habent admodum longum & cartilagines siccas: cuius generis sunt grues, ob id enim de his scripsit Homerus: Clangore hæ quidem volant supra oceani fluenta. Siccum itaq; instrumentum vocem adeò malam efficit. In destillationibus verò rursus ac grauedinibus, vox efficitur rauca, humoris superflui copia. Quæ etiã conditor noster prouidẽs, tunicam, quæ cartilaginibus subest, siccam effecit moderatè, vtrunq; excessum declinãs. Talis quidẽ pulmonis arteriæ est natura, quæ ex bronchijs conflata est: sic enim appellare eius cartilagines medici consueuerunt: quemadmodum & ipsam totam, bronchon, & [caput] summam ipsius partem, quæ vtique & larynx nominatur. Sed de horum constructione paulò post verba faciemus.

Pulmonis vtilitas. CAP. VIII.

PORrò pulmo quantum ad præsentem sermonem attinet, ijs quidem, qui negligentius hæc considerant, omnia fortasse quibus indiget, habere iam vnius instrumẽti asperæ. s. arteriæ beneficio, videbitur: si quidem vocem edere per eam, efflare, inspirare, atque expirare queat. Sed si animum

attend

attenderis, consideraris'q;, quòd neque hoc ipsum instrumentum copiam habet sanguinis, quo alatur, antequam venæ ipsi quædam fuerint connexæ: neque cor fructum vllum ex respiratione percipit, prius quàm per aliam arteriam coniunctum huic fuerit, intelliges certè, naturam alterum vasorum genus duplex asperis arterijs rectè immiscuisse, ac complexuisse. Præterea si consideraris, quòd fieri sine periculo non poterat, vt vas sublimè maneret diuisum, nisi substãtia quadã mollis ac spongiosa instar stœbes in ipsius diuisione poneretur, quo omne id, quod inter vasa omnia est inane, repleret, essetq́; firmamẽtum ac propugnaculum ipsorum imbecillitatis [si id, inquam, consideraueris] intelliges sanè, rectè ac prouidè pulmonis carnem factam fuisse. Cuius certè quidem alia quoque est vtilitas non contemnenda, de qua paulò pòst disseremus. Porrò arteriæ læues, quæ cordi trachias arterias sunt cõiuncturæ, sæpe iam indicatæ sunt, tenuem ac purũ & vaporosum continere sanguinem: neq; solius spiritus esse instrumẽta. Cui rei præsens etiam hæc disputatio fidem facit non minimã. Nam si & illæ, quo modo asperæ arteriæ, sanguinis penitus sunt inanes (in ea enim Erasistratus est opinione) cur non recta ad cor asperæ ipsæ pertinent? Cur item venarum propagines, paruæ quidem asperis inserũtur, læuibus autem non inseruntur? Frustra enim eo modo natura (quæ vt ille etiã profitetur, nihil temerè agit)

non modò pulmonis arterias læues, sed etiã venas ipsas effecerit: illas quidẽ, quòd cũ asperis cor planè connectere posset, læuiũ nullus erat vsus: venas autẽ, quia ipsarũ arteriarũ tunicã, et omniũ vno verbo animalis particularum, ex vena, arteria, & neruo ait esse contextam: nutririq; vnũquodq; à vena in seipso contenta, simplici tamen illa, & quæ mente sit conspicua: neq; hac magna vena & composita quidquam indigere. Si igitur sinister quidem cordis vẽtriculus spiritum solum in seipso continet, vt & aspera arteria, ob eamq; causam læuibus pulmoni opus non fuit, nullaq; arteria cibo indiget inuectitio, consentaneum fuit ex solis asperis pulmonem ipsum constare. Neque enim, vt alia omittã, est, quòd dicat, qui Erasistratum defendere conabitur: asperas arterias, propterea quòd ex cartilaginibus constabant, cũ corde iungi non potuisse. Nam quemadmodum per media membranosa corpora inter se cõiunguntur, sic & cordi vtiq; poterant coniungi. Cur igitur non genus vnum arteriarum in pulmone fuit, cur item & venis ipse indiguit, Erasistratus quidẽ haud facilè dixerit: quemadmodũ & cur arterijs quidem tunica obtigit venosa, venis autem arteriosa. Nobis verò dictu non est difficile, sed per ea quæ de vtilitatibus ratiocinati sumus, perspicuè actionũ demonstrationes cõprobantur. Cùm enim cæteræ quidem omnes toto corpore diffusæ arteriæ, sanguinis sint participes, quo modo & sinister cordis

cordis ventriculus: solæ verò asperæ, sanguinis vacuæ, per medias læues cordi sint connexæ, harũ orificia à natura nihil temerè agente, eo cõmoderationis adducta esse necesse est, vt vapori quidem ac spiritui sint peruia: sanguini verò, & crassis similiter substantijs, inuia. Quòd si fortè aliquo tempore patula, naturalem amiserint commoderationem, portio aliqua sanguinis in asperas arterias ex læuibus effunditur, quem casum repentè tussis consequitur & sanguinis per os profusio. Cùm autem secundùm naturam habent, tum qui ex asperis in læues transmittitur spiritus, paucus omnino est, & pulmonis caro cernitur aërea, spiritusq; plena, indicans planè se quo modo & caro hepatis ad cibi, ita ad aëris coctionem esse comparatam. Nam consentaneum est non confertim, neque repentè aërem externum eius spiritus, qui animali inest, fieri nutrimentum: sed paulatim quidem immutari, quemadmodum sanè & cibaria, familiarem autem innato spiritui qualitatem diuturniore tempore recipere: huiusq; alterationis pulmonis carnem primum esse instrumentum, quemadmodum certè ostendebamus hepatis carnem cibi in sanguinẽ mutationis esse authorem. Erasistratum porrò cùm hîc quoque causam in qualitatem familiarem atque alienã conferre decuisset, confert, nescio quo pacto, in spiritus tenuitatem, ac crassitiẽ. Existimat enim propterea perire eos, qui in † Charonis sunt barathro:

† τοῖς χαρωνίοις βαράθροις ex vetust. codic.

tum eos qui domos incolũt calce nuper illitas, aut qui ex quodam carbonum odore, & aliijs generis eiusdem [extinguntur,] quòd spiritus prætenuita te contineri corpore nequeant. Satius autem fuisset, vt in alimentis, familiaris quidem leguminũ, olerum, panis, atque id genus aliorum nobis est qualitas, aliena verò cantharidis, & leporis marini, atq; aliorum eiusmodi: ita putare aëris qualitatem quandam, aliam quidem familiarem & amicam spiritui ipsius animalis, aliam verò alienam ac corruptricem. Si enim semel intelligere id potuisset, haudquaquam carbonum fumum puro aëre tenuiorem pronuntiare ausus fuisset, cum ille omnibus crassior planè appareat: sed vestigasset, vt opinor, particulas à natura ad ipsius coctionem comparatas. At certè ridiculum valde est, cui ne de sanguinis quidem generatione, aliorumq; humorum dictum quidquam sit, in eo tantam requirere φυσιολογίαν, id est naturæ rationẽ, vt etiam spiritus immutationem & coctionẽ intelligat. Sed de his quidem alibi aduersus eũ vberius dictum est. Cæterùm spiritus, qui ab asperis arterijs extrinsecus trahitur, in pulmonis equidẽ carne primum conficitur, tum autem in corde atq; arterijs, & ijs maximè quæ in plexu sunt retiformi, vltimum ac perfectissimè in cerebri ventriculis vbi vtique & animalis primum exactè efficitur. Porrò quæ huius spiritus animalis sit vtilitas, & cur cùm nos animæ substantiam ignorare planè

planè fateamur, hunc tamen sic appellare audeamus, non est nunc dicendi locus. Sed vbi admonuerimus, pulmonis carnem simul quidem vasorum diuisionem opplere: simul autem externum aërem concoquere: ad hæc vbi de venis quæ asperis arterijs inseruntur, (quarum haud ita pridem meminimus) ostenderimus quòd conuenienter hisce arterijs à partibus externis propterea fuere infixæ venæ, quòd eæ sanguine omnino carerent, naturamq; omnino arterijs etiã læuibus fuisse, quo eæ alerentur, prospecturam, nisi sanguinem in ipsis contineri exploratum habuisset: atq; etiã quòd venam quidẽ esse arteriosam, venosam autẽ arteriã melius erat, vt ante indicauimus, idq; per capita meminerimus: tẽpus sanè erit ad ea quæ deinceps consequuntur, transire, si illud solùm adhuc adiecerimus, naturam ob ante dicta, asperam arteriã mediam inter læuem & venã constituisse. Vtriq; enim earum propinquam esse oportuit: læui quidẽ, quòd aspera per mediã eã respirationis vtilitatem cordi exhibet: venæ autẽ, propterea quòd ab ea nutriri ipsam est necesse. Ob eas igitur causas in medio fuit locata. At cur ad dorsum pone eã est vena, anteriore verò parte arteria? Quia longius à corde producere arteriam, quæ tenuẽ atq; imbecillam habet tunicam, nõ erat tutum. Conuenienter igitur hoc quidem vas à corde ortum, mox in pulmonem dispersit: alterum verò, quod fortius erat, longius abduxit pone arteriam. Hæc *vtiq;*

horum causa fuerit. Tempestiuum autẽ iam fuerit, ea quæ sequuntur, exponere. Demonstratum nobis antea fuit, venarũ tunicam durã esse factã, tũ quòd eas cõprimi facile ac dilatari in respirationibus non oporteret: tũ etiã quòd sanguine pulmo alitur tenui ac vaporoso, nõ crasso neq; turbido. Cæterùm quòd nõ dilatẽtur neq; comprimantur hæ venæ, duplici nomine vtile id esse docebamus, vt tota scilicet thoracis capacitas pateat, spiritusq; vacet instrumentis, & ne sanguis ad cor ex eis violenter recurrat. Huius enim natura haud paruã habuit rationẽ, quemadmodũ & in membranarũ productione indicabamus. Quin et arteriarum tunicã ostẽdebamus factã esse tenuẽ, vt sanguine pulmo aleretur ab ipsis manãte, qui natura est defæcatus, tenuis, ac vaporosus: præterea quò facilè spiritus cordi trahenti obsequeretur. Horum autem siquis demonstrationes scire cupiat, librum legat superiorem.

Respirationis vtilitas. CAP. IX.

AD reliqua enim iam mihi est aggrediẽdũ. Cùm enim respirationis vsum primum esse & maximũ eũ dixerimus, vt caloris natiui symmetriam cõseruaret (propter quẽ animalia repẽtè intereũt, priuata refrigeratione) secundum verò neq; minorẽ, spiritus animalis nutritionẽ: admirari iam naturã cõuenit, quo pacto tum ad hæc, tũ ad vocis generationẽ, pulmonẽ effecerit accommodatũ. Nã quòd arterias leues omnes per anastomosin

mosin ad vnum principiũ applicuit sinistrũ cordis ventriculũ, in quo caloris natiui est principiũ, in hoc quidẽ, quod refrigerationẽ continuã cordi comparauit, celebrare ipsam est æquum. Quòd verò in cordis compreßionibus, id quod velut fuliginosum in eo est, ac fumidũ, per has ipsas arterias læues effudit, & multò adhuc magis per magnam arteriã ad alias: quodq; hæc, nequando extinguatur cordis caliditas à prauis excrementis suffocata, tutò prouidit, qui non ipsam ferre ad cœlũ conuenit? Nã quòd pulmonis carnem mollem, foraminulentam ac spirituosam fecit, vt externũ aërem concoquat, quem familiare spiritui animali alimentum futurum prouiderat, admirari eam par est. Quòd verò & tribus vasis pulmonem contexentibus, vna quidem vena, duabus autem arterijs, ad tracheas arterias totũ spiritũ attrahi instituit: & rursus illinc emitti nobis vocẽ emittentibus, vt diutißimè loqui possemus, cõtinua inspiratione nõ indigentes, ceu earũ qualibet in multũ tempus suffectura, in hoc rursus eam, ceu id quod melius erat, prouidentem laudare conuenit. Rem igitur ipsam ostendam, causamq; eius verbis explicabo. Tuum autem fuerit deinceps † ea laudare quæ à natura fuerunt constructa, si demum laudem iustam & meritam illi non inuides. Quòd itaque pulmo totam impleuit thoracis capacitatẽ: tum quòd si dilatetur omnino thorax aut cõprimatur, idem quoque pulmoni accidit, ex comment

† Deũ horũ opificem laudare, ait græ. codic. vetust.

mentarijs quos de motu eorũ conscripsimus, didicisti. Præterea quòd instrumentis omnibus, quæ attrahũt, consecutione quadã ad id quod euacuatur, prius quidem leue quàm graue sequatur: quodq; per ampla orificia ea compleri sit facilius, hæc quoque in illis didicisti. Adde eodem quòd asperarum arteriarũ omniũ vnũ est os maximũ, pertinens ad pharyngem: læuiũ autẽ aliud vnum in sinistrum cordis ventriculũ, vt venarũ etiam in dextrum: quodq; ex pharynge aër solus ad trachias arterias, ex dextro ventriculo sanguis solus ad venas, ex sinistro mistũ quid ex ambobus peruenit. Quorũ omnium si memor es, ipsaq; omnia composueris, rei propositæ demonstrationem nullo negotio inuenias. Nam pulmone dilatato, primũ quidẽ id sequetur quod est leuißimũ (est autẽ id aër externus) implebitq; asperas arterias: secundum autem id quod effertur ex sinistro cordis ventriculo, quod læues implebit: postremo verò horum omnium ac tertio, sanguis. Ante verò quàm asperæ arteriæ aëre impleantur, ad quoduis aliorum nihil transumitur. Quod si ita est, hac ratione solùm in læues arterias ac venas influere aliquid à corde continget, si thorax quidem adhuc dilatetur, asperæ autem iam maximã prius diductionem habuerint. Sin verò simul quidẽ thorax non amplius dilatetur, simul autem asperæ maximam habeãt iam distantiã: nullũ vtiq; tẽpus relinquetur, neq; læuibus arterijs, neque venis, quo

temp.

tempore diduci queant, nam pulmone non amplius dilatato: quoniam neq; thorax vlterius dilatetur, neque pulmonis particularum quæuis dilatari amplius poterit. Ex quo manifestũ est, quòd si maximam pulmonis distensionem asperas solas distentas efficere ostenderimus: mox vtique demonstratum fuerit, eas solas in inspirationibus coimpleri. Qui igitur demonstrari id potest? Nempe si mortuo iam animali per laryngam insufflaueris: implebis enim asperas arterias: pulmonẽ verò plurimum extendi videbis, cùm interim arteriæ læues ac venæ molem sibiipsis retineant æquabilem. Vnde perspicuum fit, asperas arterias sic à natura fuisse institutas, vt pulmonem in maximam distensionem agerent. Quo vno commento id est adsecuta, vt in inspirationibus aër externus in has solas necessariò ingrederetur. Quando igitur spiritus in cor attrahitur? Nempe dilatato eo, quemadmodum rursus compresso, excernitur: læues enim arterias cordis motibus, asperas verò pulmonis seruire est necesse. Porrò quòd duo sint horum motuum principia toto genere discrepantia, quodq; cordis quidem motus à natura, thoracis verò ab anima edantur, demonstratum nobis sæpenumero est, nec minus etiam quòd melius fuit, actionem nostram esse respirationem, voluntati animalis semper seruientem, vt libro superiore ostendimus. Ex quibus omnibus efficitur, pulmonis & cordis particulas omnes summa opi-

ficis

ficis prouidẽtia atq; arte esse cõparatas. Superesse iam amplius nihil arbitror, quod non poßit is ex sese cõsequi, qui ea memoriæ mãdarit, quæ dicta à nobis fuerunt, quum de neruorum in partes omnes distributione ageremus. Intelliget enim ex illis pulmoni etiam melius fuisse, vt cordi, hepati, lieni, ac renibus, neruos habere minimos.

Quædam de pulmonis lobis. CAP. X.

MEminimus præterea & de diuisione ipsius in lobos, reuocareq; in memoriam eorum quæ dicta sunt, capita solùm oportet, videlicet quòd lobi hi primam vtilitatem ijs qui sunt in iecinore, habent similem. Nam vt hoc lobis quasi digitis quibusdam firmius complectitur ventriculum, ita & pulmo cor ipsum. Deinde duo vtraque thoracis parte quum sint, alter quidem superiorem thoracis capacitatem, alter verò inferiorem, quæ est ad phrenas, obtinet. Atque etiam quòd quintus lobus, qui paruus est triangulumq; dextra parte efficit, venæ cauæ gratia paratus est. Huc adde quòd vt totum viscus tutò ac facilè dilatetur ac comprimatur, in lobos dissectum est. Si enim continuus sibijpsi partibus omnibus factus esset, fortaßis laborasset interdũ quædam eius particula, in inspirationibus vehementioribus totam thoracis capacitatem repentè ac semel replere coacta. Vt igitur etiam in angustas eius partes facilè pertineat, ipsa pulmonis in lobos diuisio, apta magis fuit.

De

De laryngis particulis & eius vtilitate.

CAP. XI.

AT de pulmonis particulis hactenus. De laryngis autem particulis deinceps dicẽdum. est enim hic quoq; spiritus instrumentum. Cæterum appellatur (vt ante etiam docuimus) non hoc solum nomine, sed etiã bronchi caput, quòd ipsam quoque tracheam arteriam bronchon nominant. Constat itaq; larynx ex tribus magnis cartilaginibus, nihil, neq; figura, neq; magnitudine ijs, quæ asperæ insunt, similibus. Mouetur autem à musculis, propria quidem sua compositione, duodecim: quatenus verò communionem habet cum partibus vicinis, ab alijs octo. Harum igitur laryngis cartilaginum anterior est maxima (quam & tangimus) extrinsecus quidem conuexa, intus autem concaua, scuto maximè similis, non rotũdo vndiq;, sed prælongo, quod scilicet propriè scutum appellamus. Vnde nomen huic cartilagini à scuti huius similitudine ab anatomicis est impositum, vocaruntq; eam θυρεοειδῆ, id est scutiformem. Secunda verò cartilago, quanto minor est prima, tanto maior est quàm tertia: internis quidem partibus, qua stomachus est positionem habet. Porrò quantum maxima deficit à perfecta circuli figura, hoc ipsa adijciet. Non enim quem ad modum asperæ arteriæ totius, pars ea est mẽbranosa, quæ stomachum attingit, ad eundem modum habet in larynge. Cæterum positiones harum superna ac

infer

inferna sic se habent: vbi desinit tracheæ arteriæ cartilago vltima, ibi primum quidem, quam diximus secundam, incipit, omnibus partibus totam contingens cartilaginem, id est anteriore, posteriore, & obliqua. Paulò verò supra anteriores eius partes cartilago scutiformis incipit, secunda videlicet retrorsum cedente. Articulantur porrò & committuntur inter se partibus obliquis. Atq; etiam paulò superius ligamẽta quædã membranosa ac neruosa ex prima pertinẽt ad secundã. Porrò vbi minor quæ intus est, desinit, duæ quidem superiacent paruæ conuexitates. Incipit autem illinc tertia cartilago, cõuenientes ad amussim eminentijs illius, habens cauitates, adeò vt harum duarum cartilaginũ cõmissio duplicem efficiat dearticulationem. Est autem strictior quàm inferna basis secunda cartilago, ob eamq; causam totius laryngis ora inferior, qua asperam arteriã attingit amplior est supiori orificio, quod in pharynga desinit. Atq; etiã tertia cartilago in angustũ valde & ipsa desinit, cuius orã superiorẽ arytænoidẽ anatomicorũ plurimi nominãt, à figuræ vasis similitudine, quod ἀρύταιναν appellãt. Cõuersa autẽ est huius quoq; cartilaginis cõcauitas ad meatũ spiritus, vt velut fistula quædam fiat, quod ex tribus ijs est cõpositũ: parte verò interna in ipso meatu laryngis, corpus incumbit, figura quidẽ linguã fistulæ referens: proprietate verò substantiæ tale, cuiusmodi aliud nihil est

cor

eorum, quæ corpori insunt: membranosum enim est simul & adiposum & glandulosum. Atq; ea quidem constructio est propriæ laryngis substantiæ. Nam tunica quæ intus ipsam inungit communis est arteriæ ac stomacho. Porrò quòd primũ in larynge vox efficiatur, quodq́; dilatetur plurimum, ac comprimatur, aperiaturq́;, ac claudatur ad vnguem non nunquam supernum eius orificium, in alijs demonstrauimus. Quòd verò ei melior fieri constructio nulla poterat, quàm ea, quam nunc habet demonstrare hic aggrediar. Nõ enim ex alia, sed ex cartiginosa substantia vocis instrumentum construere melius fuit, vt, dum de trachea arteria ageremus, probauimus. Neq; ex cartilagine quidem, sed ea vna, quæ nullam in seipsa habeat articulationem: immobile enim eo modo esset omnino, neq; clauderetur neq; aperiretur, neq; omnino dilataretur ac comprimeretur. Ex quo satis intelligitur, fuisse consentaneum, ex pluribus simul & sibi mutuo applicatis cartilaginibus laryngem ipsum efficere, motumq́; ipsius nõ naturalem esse, quo modo & arteriarum, sed ab animalis voluntate pendere. Vsum enim erat habiturus in inspirationibus atq; expirationibus, totiusq́; respirationis inhibitionibus, præterea efflationibus, ac vocibus: quæ omnia satius fuit à nostra voluntate proficisci, motumq́; ei esse spontaneum ac secundum animalis voluntatem: ad quos motus musculi (vt docuimus) à natura fuerunt

instituti. Perspicuum igitur est, quòd cartilagines ipsas moueri per musculos oportebat. De quibus musculis qui, quot've sint, & vnde oriantur, quoq; modo aperiant claudantq; larynga, nunc disseramus, à prioribus auspicati, qui sunt tribus cartilaginibus communes. In animantibus magna voce præditis, quatuor sunt musculi, qui cum secunda primam cartilaginem connectunt, in quibus homo etiam adnumeratur. Alij verò quatuor in omnibus animalibus sunt, qui secundam tertiæ, & alij duo qui primam tertiæ committũt: deriuantur autem ex prima cartilagine scutiformi ad secundam hoc pacto, secundum finem inferiorem vtriusq; cartilaginum, vbi tracheam arteriam tangunt, & se inuicem ex magna cartilagine perueniunt ad secundam, extrorsum quidem duo musculi, introrsum autem duo, vtraq; parte externis externi, et interni internis omnino æquales. Hi igitur exactè coarctant angustamq; efficiunt oram laryngis inferiorem, primam cartilaginem secundæ simul applicantes: alij verò quatuor, qui secundam cum tertia iungunt, finem laryngis superiorem aperiunt: quorũ qui parte sunt posteriore, cartilaginem arytænoidem retro flectunt: ad obliqua verò plurimum diducunt, †qui situm ibi habent obliquum. Porrò reliqui duo quatuor ijs actionem ac positionem contrariam habentes, claudunt ad vnguem os supernum laryngis, ad internam capacitatem primam cartilaginem

†Græ. cod. vet. sic habet, qui insiti sunt.

*ginem trahentes * crumenas imitātem quæ facilè diuelli non possunt, ob multitudinem membranarum neruearum quibus obuoluuntur. Decem igitur dicti musculi, trium cartilaginum sunt communes: alij verò duo sunt in basi arytænoideos. Verùm hi animalibus voce parua præditis non insunt, in quibus simia numeratur. Cæterùm alij sunt his multo maiores, soliq; scutiformis proprij, quorum duo quidem ex inferioribus ossis hyòideos lateribus habent originem, indeq; secundum longitudinem omnem primæ cartilaginis, parte anteriore producuntur. Alij verò duo ab ipsa quidem cartilagine exorti: sed ad pectus tendentes, alijs duobus commiscentur, in illis saltem animalibus, quibus magna sunt, & totus larynx, & cartilago scutiformis. Reliqui verò alij duo musculi transuersi, ex obliquis scutiformis partibus enati: deinde in orbem stomachum complectentes, simul inter se coëunt.*

*Sic codex græc. manuscriptus.

Vsus cartilaginum & musculorum actiones in larynge. CAP. XII.

EA certè est cartilaginum ac musculorum laryngis constructio, de quorum vtilitate dicendum deinceps iam erit, ducto à cartilaginibus initio. Non enim temere eas ac sine causa natura fecit tot ac tales, sed quoniam duplices genere oportebat ipsis inesse articulationes, atque motus, alias quidem qui eas dilatarent & comprimerent, alias autem qui clauderent

easdem atque aperirent: ad priorum quidem motuum constitutionem primæ ad secundam facta est articulatio, ad secundarum verò, secundæ ad tertiam. Cæterùm motus alio tertio genere præterea quum minimè egeret, neq; articulatione tertia, & proinde neq; particulà quarta indiguit. Quamobrem & musculi illi trium cartilaginum communes numero decem extiterunt: quorum duo quidem primi memorati, pates laryngis anteriores coniungunt, maximamq; claudunt cartilaginem: qui verò duo hos subsequuntur, eas, quæ in intimis sunt abditæ: reliquorum verò sex, quatuor quidem aperiunt cartilaginem arytænoidem, claudunt autem alij duo. Quibus opitulantur duo alij musculi transuersi, qui in multis animalibus coalescentes, basim tertiæ cartilaginis constringunt. Hi igitur omnes musculi in larynge cõtinentur, cum nullo adiacentium instrumentorum cõnexi. Alij verò octo musculi circunfusis corporibus ipsum colligantes, alterius motus sunt duces: quo motu totus spiritus meatus amplificatur, ac contrahitur. Quorum qui ab osse hyoide ad partes anteriores ac superiores pertinent, primam cartilaginem trahentes, à posterioribus eam cartilaginibus abducunt, meatumq; amplificant. Musculi verò obliqui contrariam his actionem habentes, ac positionem, qui ex scutiformi cartilagine deorsum feruntur, partes cartilaginis inferiores contrahũt, trahũtq; infra, cum hoc leuiter asperam arteriam

contra

contrahentes ac constringentes, vt neq; reduplicetur quicquam in ea, neq; applicetur, neque etiam plurimum amplificetur, quum animal vult loqui. Reliqui verò qui ex obliquis scutiformis partibus prodeunt, has partes primæ cartilaginis protrahunt, secundæq; applicant, quo meatus cõstringatur. Omnia verò hæc in libro quem de voce cõscripsimus, demonstrauimus. Nunc autem (quod sæpe iam repetimus) non actiones, sed vtilitates persequi in eorum gratiam est propositum, qui actiones iam didicerunt. At quum in partibus actione aliqua præditis vtilitas repĕtè appareat, qui vtilitatem eam est expositurus, actionis duntaxat eum memoriæ causa meminisse obiter est necesse. Quandoquidem de his quæ euidenter toto agunt animali, disserere iam nihil ad rem pertinuerit: ea enim constare semper inter omnes conuenit. De his verò quæ partibus hisce quæ agunt, subseruiunt, copiosißimè disserere, præsentis instituti est proprium. Agunt igitur musculi & nerui: mouentur autem ab his in larynge aliæ omnes particulæ, proprium vsum singulæ præbentes.

Epiglottidis vsus. CAP. XIII.

SEd de musculis quidem & cartilaginibus laryngis dictum est: de alijs verò deinceps disseramus. In spatio laryngis interno (per quod intrò & foras fertur spiritus) corpus quoddam est locatum (de quo etiam haud ita pridem sum locutus) quod neq; substantia, neque figura cuiquam eo-

rum, quæ in toto insunt animali, est simile. De quo dictum est à nobis nonnihil in his, quæ de voce conscripsimus, probantibus primum id, & principalissimum vocis esse instrumentum. Dicẽdum tamen hic quoq; nihilominus est, quantum præsens hæc disputatio postulat. Simile quidem est linguæ alicuius fistulæ, potissimum si infernam ac supernam eius partem species. Infernam autem dico, vbi arteria & larynx inter sese connectuntur: supernã verò ad orificium, quod fit à finibus, qui ibi sunt, arytænoideos cartilaginis & scutiformis. Melius autem esset non assimilare corpus hoc fistularũ linguis, sed eas huic potius. Quãdoquidem natura & prior tempore, & in operibus sapiens magis quàm ars ipsa est. Quare si corpus hoc naturæ est opus, illud autem quod in fistulis est artis inuentum, nimirum hoc ad illius imitationem ab aliquo sapienti viro fuerit inuẽtum, qui intelligere, atq; imitari naturæ opera potuit. Cæterùm quòd absque lingua inutilis est fistula, res ipsa hoc indicat, non est autem quod hîc causam eius audire expectes, quum nimirum in libro de voce sit tradita, in quo libro hoc statim demonstratum est, vocem fieri non posse, nisi transitus sit angustior. Nam si amplius omnino totus fuerit, relaxatis iam primis duabus cartilaginibus, & à sese distantibus: aperta autem tertia, haud quaquam fieri vox poterit. Quòd si leniter ac molliter spiritus efferatur, expiratio fit sine sono. Sin

verò

verò repentè simul ac vehementer spiritus effundatur, vox tunc verè efficitur. Vt autem vocem ædat animal, indiget omnino etiam ea spiritus motione, quæ ab infernis repentè simul erumpat. Indiget autem nihil minus hac, transitu etiam angustiore, qui in larynge est. Neque simpliciter angustiore, sed qui paulatim quidem ex amplo ad strictius tendat, paulatim rursus ex strictiore amplificetur. Id quod penitus efficit corpus, id de quo nunc agimus, quod lingulam & linguam laryngis nomino. Porrò corpus hoc lingula, non modo laryngi ad vocem est necessarium, verùm etiam ad spiritus cohibitionem. Spiritum porrò cohibemus non solùm quando omnino non respiramus, sed quando præterquam quòd thoracem omni ex parte contrahimus, musculos etiam omnes, qui tum ad hypochondria, tum ad costas sunt, vehementer intendimus. Violentissima enim tunc est actio, non modo thoracis totius, sed etiam claudentium larynga musculorum. Obsistunt enim hi violenter pulso spiritui, arytænoidem claudentes cartilaginem, quam ad actionem non parum etiam confert prædictæ epiglottidis natura. Nam particulæ ipsius tum dextræ tum sinistræ in idem coëunt adeò, vt sibi ipsis incidant, claudantq; exactè meatum. Quòd si exiguum quiddam apertũ relinquatur idq; potissimum in animalibus ijs, quæ totum larynga habent ampliorem (eiusmodi enim habere ea osten-

*dimus, quæ magnam ædunt vocem) ne id quidem à natura improuidè factum fuit. † quæ foramen ex vtraque lingulæ parte effecit & foramini ipsi parte interna ventriculum apposuit nõ paruum, ad quem, quum aër, vias nactus amplas, in animal ingreditur, rursusq; exit, nihil in ventrem pellitur. Porrò si transitus fuerit obstructus, ibi tum arctatus aër pellitur violenter in obliquum lingulæ quæ aperit orificium: quod labijs applicatis clausum hactenus erat. † Hoc enim ipsum foramen clausionis est causa prioribus omnibus anatomicis incognitum, quod præsenti sermone explicandum suscepimus. Impletis autem spiritu, qui in lingua laryngis sunt, ventriculis, in meatum ipsum copiosum spiritũ effundi quidem, constringi autem ipsum exacte est necesse, etiam si parum antea patebat. Hæc igitur naturæ fuit in lingua laryngis solertia, in tota figura, magnitudine, positione, foraminibus, ventriculis, exactissima. Quòd si maiorem eam, quàm nunc habet, factam fuisse intellexeris, viæ spiritus obstruentur, non aliter quàm in inflammationibus obstrui cõsueuerunt. Sin verò minorem, * siquidem multum absit à commoderata, animal mutum prorsus efficiatur. Si verò ex parua parte deficiat, tanto minorem vocem efficiet ac deteriorem, quantum ipsa aberit à commoderata. Similiq; ratione si positionem eius immutaueris, vel foraminis, aut ventriculi magnitudinem, omnem linguæ huius vtilit*

† Sic græc. cod. manu scriptus, sicq; primus iterp.

† Græ. cod. manuscri. aliũ videtur huius loci sẽsum habere, videlicet, hoc enim ipsũ, hoc est, quòd labia applicentur, in causa est, cur propositũ in hoc sermone foramen latuerit priores omnes anatomicos. qui sensus videtur magis huic loco cõuenire.

* Sic sonare videntur verba græ. in cod. manuscripto.

litatem labefactaueris. Circa principium enim, foramem vtrinq; vt dictum est, occurrit, prælongum supernè deorsum instar lineæ cuiusdam angustæ: tametsi ipsum non est angustum, sed membranosa labiorū substantia, velut procidit in subiectā cauitatem. Quo fit, vt rima ac fissura quædam verius quàm foramen appareat, antequam orificia sint patefacta, quibus apertis, apertū quidē & ipsum, aperta & subiecta ipsi cauitas cernitur. Cæterùm quū foramē eiusmodi vtrinq; sit, à dextris ac sinistris spiritus præterfluit, nullamq; habet causam, cur aut orificiū aperiat, aut ventriculum oppleat. At quū pulsus ab infernis quidē violēter fuerit spiritus, sed supernè quo minus recta feratur, inhibetur, ibi refractus & facto velut vertigine, ad meatus latera conuertitur, quibus magna vi incidens, membranarū vtriusq; meatus epiphyses facilè ad subiectas cauitates euertit, ad quas etiam suapte natura inclinant. Totam autē opplet lingulam atq; inflat, quam rem subsequitur necessariò exacta meatus ipsius obturatio. Porrò corpus ipsius epiglottidos membranosum quidem extitit, vt ne à spiritu impletum rumpatur. Ac quum totus larynx aliâs quidem dilatetur, aliâs verò contrahatur, ne in contrarijs eius constitutionibus, aliquo tempore in discrimen ruptionis adducatur. Humidum autem est non simpliciter, sed cū hoc viscosum quodā modo ac pingue, vt propria sua humiditate, perpetuò madeat, non

autem, vt fistularum linguæ exiccatæ, nouum subinde madorem aliquem postulant: ad eundem modum, & corpus hoc, auxilio externo indigeat. Nam humor aquosus ac tenuis breui tempore digeritur, dissipatus in vapores, aut repentè effluit, idq; potissimũ quum meatus fuerit decliuis. Qui verò viscosus simul est, atque vnctuosus, in tempus multum sufficit: vt quòd neque effluat facilè, neque exiccetur. Proinde, si cætera omnia in laryngis constructione artificiosissimè natura effecisset, solius autem humiditatis huius fuisset oblita, periret sanè nobis vox celeriter, ipsa videlicet lingula vnà cum omnibus, quæ ad larynga attinent, particulis exiccata. Quod etiam nunc accidere aliquando solet, quum à causis violentis naturalis administratio opprimitur. Nam neque qui febribus ardentissimis conflictantur, neque qui per magnos æstus iter fecerint, loqui prius possunt, quàm larynx eis fuerit perfusus.

De laryngis musculis & vnde suos neruos recipiant. CAP. XIIII.

Ceterum de lingua quidem laryngis hæc quoque sufficiunt. Rursus autem ad musculos eum mouentes redeo, ac eorum maximè ad illos qui claudunt, vnde oratio hactenus deflexit. Omnes enim admirabuntur, si huic sermoni animum attenderint, cogitarintq; quãta sit magnitudo ac multitudo contrahentium thoracem musculorum, quibus omnibus resistunt parui duo

musculi

musculi, qui larynga claudendo vnà etiam, vt dictum est, ipsam quoq; lingulam comprehendunt. Existit enim & hîc præcipua quædam animaliũ opificis sapientia, à viris anatomicis ignorata, sicut & alia ferè omnia, quæ in laryngis constructione apparent. Musculi enim qui ipsum claudunt, ex media basi scutiformis emergũt, recti verò protenduntur, tantum spatij parte posteriori atq; obliqua circunscribentes, vt proximè tertiæ cartilaginis articulationẽ pertineant. Ex quo cõstat, quòd caput eorũ in extrema parte sit scutiformis: finis autem & vltimum, vbi arytænoidẽ mouẽt cartilaginem. Porrò musculis omnibus, aut in ipsum caput neruus infigitur à cerebro, vel à spinali medulla facultatem sensificã ac motricem ad ipsos perferens, aut omnino in partium aliquàm, quæ sub caput sunt, aut certè non infra mediũ corpus, ad caudam verò nunquã: alioqui principium ea esset musculi, non finis. Qui verò nerui ad medium musculi corpus inseruntur, vt in septo trãsuerso, inde in totũ musculi corpus disseminati, fibras omnes ad mediũ trahunt: eam musculi partem, caput efficientes. Quin & id omnibus etiam musculis est cõmune, vt ad eam partem diuisi extendantur, ad quã vergunt ipsorum fibræ. Si igitur quæ dicta sunt, omnia cõposueris, tibi omnino persuasum puto, de claudentibus larynga musculis, quòd necessarium erat, in partes eorum inferiores pertinentem neruum inseri. Necessarium

etiam

etiam (vt mihi videtur) nihilominus est, reliquis quoq; duabus musculorum cõiugationibus (à quibus os laryngis aperitur) ex parte inferna neruum immitti. Nam hi quoq; infernè sua habent principia, ac capita: supernè autem, finem, quo claudunt arytænoidem cartilaginem. Non tamen æquales magnitudine, vel æquipollentes robore neruos postulant duo musculi laryngem ipsum aperientes, & alij duo, qui eundem claudunt. Hi enim sunt, qui omnibus thoracis musculis, in spiritus cohibitionibus, obsistunt. Cuiusq; verò istorum quatuor actio non † vanum habet scopum, sed musculis thoracis præbent obsequium, & spiritui violenter ab illis expresso, exitum facilem: id quod & sine musculis, vi motus fieri accidit, tertia scilicet cartilagine ob paruitatem facilè euersa. Quocirca propter actionis vehementiam musculis laryngem claudentibus, ab infernis eorum partibus neruos immitti fuit necesse, è directo sui principij, vt per medios musculos arytænoidem cartilaginem attraherent. Si igitur cor neruorum esset principium (vt nonnulli arbitrantur, omniũ quæ ad anatomen pertinent, prorsus ignari) facilè vtiq; prædictos sex musculos neruis secundum rectitudinem immissis, mouisset. Eandem verò nobis adferret in alijs musculis dubitationem, qui capita supernè habentes, sine suo inferiore in parteis à sese mouendas, inseruntur. Nũc verò quum satis constet neruum omnem manare, vel à cerebro.

† Aliàs eundem.

bro, vel à spinali medulla, cæteris quidem omnibus musculis, qui ad caput sunt, & collum, motus est facilis. Siquidem in eos qui supernè feruntur deorsum, à cerebro neruus manifesto inseritur: in obliquos verò, à spinali medulla colli ex septima coniugatione: quòd & ipsa exortum habeat obliquum: reliqui verò prædicti sex musculi, neutrinq; neruum poterant recipere. Nam ceu recti secundum laryngis longitudinem à partibus inferioribus sursum tenderent, obliquis quidem neruis omnino non eguerunt. Secundum rectitudinem autem à corde non habuerunt, sed à cerebro, per viam sibi contrariam accedentes. Periculum sanè fuit, non paruum, ne ante dicti musculi soli neruis carerent, sensum ac motum sibi suppeditaturis. Qua igitur arte ac machina natura id correxit, non prius equidem exponerem, quàm Asclepiadem atque Epicurum interrogassem, quo'nam pacto si ipsi, loco naturæ animalium opificis fuissent, prædictis musculis, neruos indidißet. Soleo enim nonnunquam ita facere, concederéq; eis ad deliberandum non dierum modo numerum, sed menses etiam quot ipsi postularint. Verùm quum facere id in scribendo non liceat, neq; illorum sapientiam naturæ imperitiæ atq; inertiæ cōparare, ostenderéq; quo pacto natura (quam ipsi ceu inertem calumniantur) tanto ipsorum sapiētiam superat ingenio, vt ne operum quidem eius solertiam poßint assequi, eam artem mihi necesse

erit

erit exponere, qua vsa neruos ac motus, propositis hoc sermone musculis impertiuit. Sed quo clarior sit oratio, exponamus prius oportet, qualis'nam sit is motus, quem assumptiuum nominant, quo vtuntur plurimi, tum eorum, qui in architecturæ machinis (Græci μηχανήματα appellant) sunt acuti, tum medicorum hi, qui organici nuncupantur. Tali enim quodam motu natura, ante artes ipsius, vsa, musculis actionem conciliauit. Quòd si quis fortè eorum, qui hoc opus lecturi sunt, huius assumptiui motus ratione iam tenet, eoq; nos hoc in loco versari diutius, grauiter ferat, ad naturæ fabricam discendam festinans, qua vsa, neruos ad præsentia opportunos comparauit, quòd tamen nobis hîc est propositum, non vt vni quidem, vel duobus, vel tribus, vel quatuor, vel certis omnino quibusdam hominibus dilucida sit oratio nostra: sed vt omnes qui in posterum in ea sunt versaturi, æquabiliter intelligant ac doceantur, multorum certè causa (qui cuiusmodi sit motus is assumptiuus, ignorant) subsistere eum aliquantisper oportet, eamq; mihi veniam dare, ac concedere, vt eius machinæ speciem explicem, quæ in vulgari inest, ac plurimis medicorum cognita hanc dico quæ ab ipsis γλωσσοκόμιον appellatur. Prælõga enim est, vt & alia, vt totã hominis tibiam comprehendat, quali in crure & tibia fractis vti sæpenumero consueuerũt. præcipua verò machinæ glossocomio hæc insunt. In ima parte axis quidam

est,

est, ad quem vinculorum fines qui membro circumponuntur, perueniunt. In ipsa autem machina, rotulæ sunt complures, quarum singulis quum tempus postulat, vti queas: machinæ quidem fabricatio hæc est. Membrum autem vbi exactè circunligauerint (vt in fracturis assolet) laqueos fracturæ ipsi vtrinque circumponunt, vnum quidem parte ipsius membri superna, inferna autem alterum. Porrò aptissimus ad eam rem est laqueus, qui duas habeat appendices, hoc est, diantros: est enim ei nomen hoc antiquum. Nuncupant verò ipsum nonnulli lupum, ceu quatuor hic laqueus crura habeat. Satius autem esset vt factis duobus quidem in dextris membri partibus, duobus autem in sinistris, ex inferiori laqueo ex aduerso ducerentur ad axem crura, illicq; diligenter circunligarentur, quò fractum membrum inferius trahatur. Ex reliquo verò laqueo sursum versus, oportet enim, vt opinor, laqueum hunc in contraria priori, membrum extendere: ducunt nanq; ex necessitate superius crura laquei, atq; exterius propellũt, rotulis funem immittentes, indeq; deorsum ferentes, axi alligant, eoq; modo accidit, vt fines vtrorumq; laqueorum axem communem habentes, iustam facti ossis distensionem efficiant. Tenduntur enim vtriq; ac remittuntur similiter, pro ipsius axis circũactionis modo directi, ac moderati. Tensionem quidẽ laquei inferioris crura habẽt simplicem: superioris verò, duplicem, ceu ipsorum latione

latione rectam viam inferius faciente: superius autem reciprocum quendam cursum flectente, quem Graeci δίαυλον *appellant. Hunc* δίαυλον *natura prima omnium, neruis qui supernè à cerebro per collū feruntur, excogitauit, assumptiuum quendam motum dictis musculis comparās. Oportebat enim eos vel à spinali medulla colli, vel ab ipso cerebro neruum accipere: at qui ex collo proficiscebatur, quia obliquus erat futurus, maximè quidem fuit repudiandus: eligendus autem ex superno principio, qui esset commodior. Quum autem duplex is sit, alter ad perpendiculum rectus (quem sextæ neruorum coniugationi Marinus adnumerat) alter verò non rectus ex septima coniugatione: inutilis quidem musculis rectis septimus penitus erat, sextus verò † quantum ad rectam lationem attinet, accommodus, quia verò prodit ex locis oppositis, non modo inutilis, verùm etiam noxius. Nam latione eiusmodi præditus, si, de quibus iam agimus musculis insereretur, supra quidem caput eorum constituisset: finem verò, infra: cuius contrarium fieri oportere demonstrauimus. Attentiorem igitur te iam mihi præbeas, quasi Eleusinijs aut Samothracijs, aut eiusdem generis sacris alijs initiareris, æquo animo attendens ac obseruans ea, quæ à sacerdotibus fiunt, ac dicuntur, ratus sacra hæc nulla in re illis esse inferiora, neq; minus conditoris animalium indicare potentiam, vel sapientiam, vel prouidentiam,*

† Ex græc. cod. manu. sic restituimus locum hunc.

tiam, vel virtutem: attende, inquam, mihi ob eam potissimum causam, quòd ego primus omnium sacra hæc, quæ nunc in manibus sunt, inueni. Quandoquidem nemo anatomicorum, neque horum neruorum aliquem, neque eorum quidquam, quæ in laryngis constructione dicta fuerunt, perceperat. Quæ causa sanè fuit cur, in plerisque partium actionibus plurimum aberrauerint, neque earum partem decimã attigerint. Mutatus igitur iam, & tu si minus antea, at nunc saltem ad honestius, dignusq; dicendorum auditor factus accipe sermonem admirabilia naturæ mysteria exponentem. A cerebro posteriori neruorum est productio recta per totum collum deorsum ex vtraque asperæ arteriæ parte tendens, cui parua quædam alia accedit. Ab hac productione, reliqui laryngis musculi (præter hos sex, de quibus disserere instituimus) atque etiam eorum nonnulli qui in collo sunt recti, distributiones accipiunt: alij quidem maiores: alij verò minores. Nam quum sexta hæc neruorum coniugatio sit maxima, etsi in prædictos musculos multas mittit propagines, non parua tamen collum totum præterlapsa, decidit in thoracem. Et primam quidem mox neruorum coniugationem, producit, ad thoracem ipsum & radicem costarum pertinentem. Alias autem vltra has, multas producit, partim ad cor, partim ad pulmonem, ac stomachum. Si verò eas ipsius distributiones, quas inferius progressa dispartitur,

tum ad ventriculum, tum ad hepar, lienem ac renes percurrero vniuersas, quas ipsa tanquam vir quidam munificus, particulis omnibus elargitur: admiraturum te arbitror, quo pacto nulla ex ea propago ad laryngis musculos sex distribuatur, quum nimirum dum per collum fertur, propter ipsos iter faciat, ac quibusdam ipsius musculis neruum quendam præbeat: verùm antea demonstrauimus, non oportuisse eos in ipsa, ad inferna delatione, neruum recipere. Porrò quòd opifex illorum sex musculorum non fuit oblitus, sed à magnis illis neruis, qui præterlapsi sunt, portionem eis tantam, quanta sat erat, ad sensum & motum his musculis suppeditandum, distribuit, nunc tibi breuiter explicabo. Attende autem diligenter huic sermoni, rẽ enim verbis inexplicabilem, quãq; ostendere sit difficile, tibi conabimur explicare. Intelliges autem cur anatomicis etiam prioribus difficilis huius rei animaduersio fuerit, eorũq; visum effugit. Dum enim nerui hi per thoracem deferuntur, propago quedã vtrinque enata, per eandem reuertitur viam, qua prius descenderat, ceu cursum reciprocans. Redi quæso in memoriam motus assumptiui, de quo haud ita pridem sumus locuti, recordare & cursorum δίαυλον percurrentium. vtrisque enim motus neruorum aßimilatur: assumptiuo quidem motui, quoniam principio eorum ad cerebrum laxato, quando ratio vult, veluti habenis quibusdam, musculos

*los laryngis tendit motus qui à principio profici-
ſcitur, è ſuperioribus per totum collum fertur
deorſum, ad multam vſque thoracis partem: inde
autem rurſus ſurſum redit vſque ad laryngem,
vbi per neruos prædictis muſculis infixos, quaſi
per manus quaſdam, ſinguli hi ſex muſculi deor-
ſum trahunt. Quemadmodum igitur in ea ma-
china quam fractis mẽbris adhibemus, motus ini-
tium qui à noſtris manibus circa axem fit, laquei
crura vſq; ad rotulas trahit, ab illis autẽ rurſus
ad partem tibiæ quæ tenditur, motus ex ſuperiori
loco deorſum peruenit: ad eundem modum in ner-
uis laryngis, eſt quidem velut axis, qui principiũ
motus habet, neruorũ à cerebro productio: vt ve-
rò rotula, pars illa eſt thoracis, vnde nerui inci-
piunt reuerti. Porrò* διαυλῳ *motum eorum aſſi-
milans non rotulam dices partem illam, ſed quem
Græci* καμπτῆρα, *nos metam nominamus, circa
quam qui reciprocum curſum currunt, reflexi in
orbem, rurſus feruntur retrorſum, per idem iter
quod prius confecerant. Hæc eſt tertia cauſa, pro-
pter quam non prius neruus reuertitur, quanquã
iter longum per totum collum, & thoracis adhuc
partem non mediocrem emetiatur: quia nihil ha-
bebat hæc particula, quod velut metæ cuiuſdam
aut rotulæ vſum ſibi præberet. fortius enim eſſe
id oportebat ac læuius, quo ſibiipſi ac neruo tu-
tum præberet ſupergreſſum: rerum eiuſmodi
nihil erat intermedium præter claues, aut os*

primæ costa, cui membranosa tunica circumiecta, neruum licebat velut per rotulam quandam, per oßium conuexitatem duci. Sed iacêret vtique ita sub cuti prominens extra, facileq; à quauis iniuria læderetur. Neq; verò sine flexu, tutum erat à magno neruo paruum deductum, ad laryngẽ perducere. omnino enim rumperetur hic, nisi circum aliquid volueretur. Si igitur circumuoli quidem erat necesse, nihil autem habebat eiusmodi, antequam prope cor acceßisset conuenienter naturam non piguit, neruum longißimè deducere, etiam si iter longũ manebat, per quod reducere ipsum esset necesse: Neque enim ex hoc ipso neruus imbecillior efficiebatur, quin potius contrà in primis quidem productionibus, nerui omnes sunt molles, & cerebro ipsi adsimiles: progredientes verò, magis, magisq; seipsis efficiuntur duriores. Itaque nerui hi robur non mediocre ex itineris longitudine sunt adepti, tantùm paulò minus iter, dum supernè post reflexionem reuertuntur, emensi, quanto deducti ante deorsum fuerant.

De laryngis neruis. CAP. XV.

TEmpestiuum sanè iam fuerit indicare admirabilem hanc neruorum laryngis, siue rotulam, siue metam, siue limitem, vnde cursus reflectitur, oporteat nominare. Neque enim nominũ venustatem consectari nunc statuimus: neque in rebus nihili ac futilibus tempus terere, quum tantam ac talem in naturæ operibus reperiam pul-

chrit

critudinem. Sunt quidem, certè hoc in loco venæ & arteriæ magnæ, quæ à corde sursum ad collum feruntur, quarum aliæ quidem rectam habent positionem, aliæ verò obliquam: nullæ autem transuersam, cuiusmodi nerui hi ad reflectendum sese postulabant. Nam quod ad rectã attinet, haudquaquam qui supernè deorsum feruntur, flecti circum ipsam queant, ceu ex aduerso occurrentes: circa obliqua autem obuolui quidem vtcunque aliquid poterit, sed lubricum id admodum atque instabile erit, præsertim quum quod obliquum est, multum quidem à situ transuerso dissideat, accedat autem prope modum ad rectum. Equidem ne laudare quidem satis pro merito possum eius sapientiam ac potentiam, qui animalia fabricatus est. Nam eiusmodi opera non laudibus modò, verum etiam hymnis sunt maiora, quæ prius quàm inspexissemus quidem, fieri non posse persuasum habebamus: conspicati verò, falsos nos opinione fuisse comperimus, potissimum quando sine magno negotio atque apparatu conditor noster, vno vsus instrumento, eoq; exiguo, inculpatum prorsus ac perfectum opus effecerit, vt in horũ neruorum flexione videre est, in qua naturam non piguit sinistrum quidem longissimè productum, circum maximã arteriã obuoluere, ea potissimũ parte, qua primũ à corde emergens, sese ad spinam inflectit. Quo loco omnia certè, quæ requirebat, habiturus erat, positionem transuersam, flexionem

læuem & orbicularem, metam ipsam validissimã ac tutissimam. Dextrum verò, quum nullum haberet in ea thoracis parte, per quam fertur, ascensum similem, eadem natura coacta fuit circum eius partis arteriam quidem obuoluere, quæ obliqua à corde sursum ad dextram axillam fertur. Sed quantò flexio hæc sinistra ad cor, erat deterior, id partim multitudine productionum nerui in vtranque partem, partim etiam ligamentorũ robore correxit. Quos enim in dextras thoracis partes neruos erat productura, ab eo maximè loco simulq; produxit, & recipientibus eos instrumentis infixit, particulis illis quasi radicibus in terrã defixis neruum stabiliens. Medium itaq; radicũ omnium illum laryngis neruum statuit, vt ab eis vtrinque stipetur: & per ligamenta membranosa ipsi arteriæ ac vicinis corporibus connexuit, vt quoad fieri potest, †ab ipsis circunseptus, tutã faciat circum dorsum arteriæ flexionem, velut circũ rotulæ orbem quendam inuolutus. Et quum statim post flexionẽ hi nerui vehementer tendantur, magnus neruus, velut manum quandã porrigens propagines suas, sese per illam trahit sursum & in sublime tollit: inde autem vtriq; feruntur sursum ad caput tracheæ arteriæ, idem quidem iter, ac prius conficientes: nulli verò amplius musculo ne minimam quidem sui portionem distribuentes. Quòd nullum alium musculum, principium motionis ex partibus inferioribus necesse erat accipere:

† ἀπάντων, id est, omnibus græ. codi. vet.

cipere:sed eorum vterque planè ac iustè in laryngis musculos suæ partis est dispersus, qui dextra quidem est parte,in tres suæ partis: qui autem sinistra in reliquos tres, ambo verò in sex: à quibus aperiri ac claudi larynga contingit, quorum actionem in primis(vt probauimus) ij duo habent fortissimam,qui claudunt larynga, vt ne in spiritus quidem cohibitionibus,à tot tantisq; thoracem contrahentibus musculis,superentur. Quo factum est,vt neruorum plurimum in ipsos distribueretur,neruusq; solidus ad fines ipsorum,vnus secundum vtrunque musculum, supernè deorsum descendens in idem peruenirent:vnde etiam quæ laryngi circunfusa sunt corpora,particulas quasdam accipiunt. Reliquum verò eorum proprio musculi neruo coniunctum,ad robur ipsius ac securitatem confert.

Quo pacto dum bibimus, humor non in tracheam arteriã,sed in stomachum illabatur.

CAP. XVI.

Haudquaquã igitur mihi videris amplius admiraturus,neq; requisiturus,quæ mirãtur sanè ac requirũt,qui ante me fuerũt,tũ medici,tum philosophi:partim quidẽ quo pacto, dũ bibimus,humor nõ in tracheã arteriam,sed in stomachum illabatur:partim autẽ musculis,qui ad linguæ sunt radicem,causam huius rei tribuẽtes, per eosq; sursum recurrere larynga ad epiglottida putantes.Nam clauso exactè adeò larynge,vt

ne qui violenter quidem à thorace exprimitur spiritus, ipsum aperiat, causam aliam requirere nullam oportebat, cur potus in pulmonem non feratur. Satius autem fuerat, eos laryngis orificiū conspicatos, quod (quemadmodum in commentarijs, quos de voce conscripsimus, demonstratum nobis est) propter ipsius epiglottidos formam ac vtilitatem, necessariam habet cauitatem, cogitare cibum & potum in eo aceruari debere, quo nos tempore transglutimus, vt quum postea larynx esset patefactus, quando videlicet inspiramus, repentè in spiritus meatum, non potio modò, sed cibus etiam incidat, nisi natura prouidè laryngis orificio epiglottida, velut operculum quoddam admouisset, rectam quidem alio tempore omni, quo animal respirat, stantem: quum autem quiduis transglutit, laryngi ipsi accedentem. Ipsum enim quod transglutitur, ceu primum ipsius radici incidens: post autem dorso inuectum, inclinari ipsam cogit ac collabi: vt cuius substantia cartilago sit, eaq; prætenuis. Quòd si diligentius omnem epiglottidos constructionem consideraueris, ea tibi (certo scio) videbitur admirabilis: rotunda enim est, & cartilaginosa, ac magnitudine paulò maior laryngis orificio, vergit autem ad stomachum, positionemq; habet tertiæ cartilagini ἀρυταινοειδεῖ contrariam. Quam positionem certum est, ipsam non fuisse habituram, nisi ex loco aduerso exoriretur. Atq; etiā nisi esset cartilaginea, neq; aperiretu

riretu

riretur, quo nos tempore respiramus, neque à cibarijs euerteretur. Nam quæ iusto sunt molliora, assiduè prolabuntur: duriora verò, contumacia, euersuq; difficilia perstant. Quorum neutrum inesse ipsi oportet, sed rectam quidem esse nobis inspirantibus: euerti autem, transglutientibus. Iam verò si hæc quidem haberet omnia, minor autem esset meatu laryngis, nihil ex ipsius euersione atque allapsu adsequeremur: quemadmodum neque si multò maior. nam eo quidem modo stomachum obstrueret. Porrò quo modo à cibarijs epiglottis in laryngis meatum compellitur, ita ab ijs quæ euomuntur, cartilago ἀρυταινοειδής. Spectat enim & illa in laryngis capacitatem: quo fit, vt eorum impetus quæ sursum ex stomacho feruntur, dorso ipsius incidens, totam cartilaginem facilè in locum cedentem euertat.

De cartilagine arytænoide.
CAP. XVII.

CVius constructionem similiter expendes, ac paulò antè in epiglottide expendisti. Nam nisi magnitudo eius esset tanta, quanta nunc est: nisi etiam figura esset talis, atque ex tali substantia: nisi denique eam haberet positionem, quam nunc habet, perspicuum est, quòd vomentibus nobis non pauca in asperam arteriam deferrentur, ad † laryngis cauitatem aceruata. Nunc autem natura duo hîc admirabilia laryngis opercula cõparauit, quæ ab his ipsis clauduntur, quæ in ipsum

† Pharyngis habet codic. græ. vet.

illabi prohibentur: simile quiddam hic quoque machinata ei, quod ante in membranis, quæ sunt ad cordis orificia, memorauimus. Nam quemadmodũ in illis admonuimus huiusmodi membranarum productionem à natura fuisse factam, non quò nihil prorsus aliquando incideret cõtrarijs orificijs, sed ne multum, néve simultaneum ac subditum: sic etiam meminisse hic oportet eorũ quæ in libris de placitis Hippocratis & Platonis demonstrauimus, quòd. s. potionis exiguum quiddam in asperam arteriam deferatur, in orbẽ secũdùm eius tunicas expressum, non per mediam spatiosam laxitatẽ iter faciẽs: quodq; humoris istius ea est copia, quæ repentè à pulmone corripiatur, quæq; ipsum totum madefaciat. Quin & glandulæ ipsæ, quæ laryngi adiacent, idem ipsum indicant, quas semper, quàm alias glandulas, reperias laxiores ac fungosiores: quasq; inter omnes propemodũ anatomicos conuenit, in eum vsum à natura fuisse factas, vt parteis omneis, quæ tum ad laryngem, tũ ad fauces attinent, humore perfunderent. Quo loco mirum videri debet, si has quidem, vt parteis illas humectent, construxit: potionem autem omni in pulmonem ingressu exclusit. Nam quæ dicta iam sunt omnia, magno quidem sunt testimonio, cibos ipsos laryngis meatui illabi non posse, ne verò humoris minimum influat, haudquaquam satis adferunt. Hæc igitur alibi demonstrata, memoriæ causa attuli, quo planè quæ

memo

memorata sunt, intelligeremus.

Denuò laryngis vtilitates ponit.

CAP. XVIII.

AD reliquas verò vtilitates eorũ quæ in larynge apparẽt & fiũt, rursus reuertamur. Antea sanè dicebamus ligamentũ mẽbranosum quod partes cartilaginum ἀρυταινοειδῶν *opplet, communionem præbere stomachi ac trachiæ arteriæ meatui: quodq; etiam, si ea parte rotunda ac circularis esset aspera arteria, iter cibariorum coarctaret, quæ coarctatio stomacho accidat necesse est, ad larynga vndequaque cartilaginosum. Qui fit igitur, vt nõ arctetur nobis cibos transglutientibus? Certè fieri ad modum aliter non potest, quàm si deorsum quidem ipse trahatur, larynx verò sursum recurrat. Commutatur enim eo casu positio eorum, vt stomachi quidem initium, ad asperã sit arteriã, larynx verò sursum ad fauces recurrat.*

De osse, quod ὑοειδὲς appellamus.

CAP. XIX.

HAec igitur omnia mirabiliter à natura sunt facta, quibus accedit os id quod ὑοειδὲς appellamus quòd quãuis minimũ sit maximas tamen atq; plurimas habet vtilitates. Quãdoquidem musculorũ linguæ bona pars ex hoc osse habet originem, atq; adeò musculorum laryngis anterior coniugatio (de quibus antea disseruimus) aliįq; nonnulli, qui ad omoplatas feruntur angusti ac longi: præterea robustus alius geminus,

qui

qui ad os pectoris defertur: postremò alij duo musculi obliqui, ad genam pertinentes, reliqui etiam parui, qui sunt ad radices propaginum, quos quidam gallorum gallinaceorum calcaribus: alij verò, stilorum cuspidibus assimilant, nuncupantq́; barbarè à columnæ forma στυλοειδεῖς. *Licet autem cuiuis eos à graphij vel acus figura* γραφειοειδεῖς *&* βελονοειδεῖς *appellare. Hi igitur musculi quos vltimos numerauimus, & qui adhuc ante hos sunt, per quos* ὑοειδὴς *genæ inferiori connectitur, proprij sunt huius particulæ, mouentq́; eam obliquis motibus sibi oppositis, quasi in partes contrarias disterminantes, aliorum verò nullus est proprius ipsius* ὑοειδοῦς, *sed qui in linguam quidē ab eo inseruntur, illius gratia extiterunt: quibus oppositus simul est is, quem duplicem ad os pectoris pertinere diximus, vt deorsum* ὑοειδὴς *detrahat, si fortè tum à superioribus musculis violentius sursum tendatur, tum cartilagine scutiformi, quam* θυρεοειδῆ *etiam vocant: simul propugnaculū est, quemadmodum & ipsum os* ὑοειδὴς. *Huc adde, quòd & tracheam arteriam coërcet ac dirigit. Quinetiam & qui ad omoplatas feruntur musculi, motum ipsorum versus collum efficiunt. Inuectum verò gibbis ipsius laryngis hoc os multisq́; musculis, quos dixi, in parteis multas diuisum, ab illis ipsis communitur: natura (quæ in omnibus est iusta) musculos oppositos sibijpsis æquipollentes efficiente. Sed quoniam horum musculorum aliquis*

abscin

abscindi aut resolui poterat, & maximè eorum, qui parte anteriore laryngis sunt collocati, periculumq; erat in eiusmodi affectionibus, ne ad fortem ipsum musculum penetraretur, à medioq; laryngis loco deuolueretur, atque ad obliquum plurimum circumageretur, satius esse putauit, non solis musculis æquabilitatem & velut æquilibrium ipsius committere, sed fortia quædam ligamenta construere, non obiter, sed ob id solùm, vt actuosum, non paruum, adferrent commodum. Horum tamen gratia ligamentorum generatione non videtur mihi fuisse contenta in duobus ὑοειδῆς lateribus: sed alia cartilaginosa produxisse ac rotunda, eaq; vtrique lateri inseruisse. Connectitur autem nihilominus per membranas quasdam, non modò ad laryngem, ac epiglottidem, verumetiam ad stomachum: à quibus mox ipsi stabilimentum quoddam accedit, annexum ad caput quibusdam osseum magis, alijs autem cartilaginosum, musculorum ab eo exorientium analogia comparatum. Quæ igitur tum ad laryngem tum tracheam arteriam pertinent, sic habent.

De thorace. CAP. XX.

DE thorace autem dicendum deinceps nobis est, repetitis hîc quoque prius ijs, quæ in commentarijs, quos de causis respirationis ædidimus, obiter ostendimus. Postea enim quàm totius instrumenti actio fuerit cognita (quemadmodum etiam statim initio totius operis admonuimus) ita

ita demum particularum, quæ ipsis insunt instrumentis, vtilitates exponere semper conuenit. Omnes enim vnum habent constructionis scopum, totius scilicet instrumenti actionem. Ex quo perspicuum est, eos errare toto cælo, qui sperant se boni aliquid de particularum vtilitatibus inuenisse, prius quàm instrumentorum actionem ad vnguem didicerint. Demonstrata sanè in illis sunt multa & admirāda naturæ, in thoracis actione, artificia: nam & in inspirationibus, partium eius aliàs quidem sursum ferri, aliàs verò deorsum, & rursus in expirationibus, quæ prius deorsum ferebantur, contra sursum tendere: quæ verò ante sursum ferebantur, nunc in suam pristinam sedem reuerti. Demonstratum præterea est, multa esse thoraci motus principia: respirationéq; aliā omni carere, aliam autem violentam: & vtriusq; proprios ésse musculos. Post horū antē actiones, ipsas quoq; vtilitates demōstrauimus: quarū iam ipsa duntaxat capita referam. Musculis qui inter costas sunt, non quo modo cæteris omnibus musculis, fibræ insunt secundùm longitudinem: sed cōtrà ab vna costa ad aliā perueniunt, nō tamen ita simpliciter, vt prioribus anatomicis videtur, sed cùm parua ad obliquum declinatione, neq; etiā vnius sunt formæ, vt qui hæc quoq; ignorant, arbitrantur. Videre enim est, fibras internas contrarium externis habere sitū: quemadmodum certè & eas quæ ad os pectoris, in partibus costarū sunt cartilagi

laginosis, cōtrarias esse ijs, quæ in osseis sunt vsq; ad vertebras. Quas nemo maiorum nostrorum animaduertit, nedum ipsarum vtilitatē. Exposuimus autē eodem opere, huius quoque rei vtilitatem, & præterea articulorū qui costis insunt. Diximus etiam nihilominus & de cartilaginosis ipsarum partibus, cur tales sint, quem've motum habeant (pertinet enim huius quoque rei speculatio ad vniuersam thoracis actionē) atque etiam neruos omnes à quibus musculi mouentur, recensuimus, ostendentes statim totius disputationis initio, non fuisse melius eos aliunde habere principia. Differemus autem rursus quoque de omnibus neruis vnà cum arterijs ac venis, libro decimosexto.

De thoracis particulis quæ nullam habent actionem. CAP. XXI.

Cæterum de ijs thoracis particulis, quæ nullam ipsæ quidem habent actionem, sed alijs habētibus subseruiūt, deinceps tractabimus. Propria quidē septi transuersi substātia, musculus est: tunicæ verò ipsi duæ sunt, inferior quidem peritonæi tunicæ summitas, superior verò basis tunicæ costas succingētis. Subtenditur enim hæc toti interno thoracis sinui, ac qua parte quidē costarū ossa subungit, propugnaculi vicem præbet pulmoni, ne dū ipse, respirāte animali, se pādit, nudis ossibus incidat. Qua vero parte sunt quæ μεσοπλεύρια [i. partes inter costas medias] vocamus, ibi

ibi musculorum qui illic sunt ac vasorum gratia comparata, musculis quidem tunicam, qualē septo transuerso, vasis verò vehiculum quoddā ac veluti stabilimentum præbet. Porrò ipsius diaphragmatis obliquitatem antea quidem hoc ipso opere demonstrauimus, siccarum superfluitatum excretioni conferre. In commentarijs verò de respiratione, quòd ad hanc quoq; maximum habet momentum declarauimus. Iam verò vtilitatem reperimus, cur septum transuersum à summis nothis costis nō oriantur, sed earum portio quædam velut vallum ad hypochondrium transcendat, quam sepi aßimilant. Munit siquidem vallum hoc tum venas, tum hepar, tum autem quæ illic sunt alia pleraq;. Sed quam ob causam cartilago multa costarum notharum extremitati est circunfusa? An quò tutiores essent ab iniurijs potißimum ipsæ primæ costæ, tum per eas corpora subiecta. Nam pulsata cartilago, minimè comminuitur aut frangitur. Vnde satius fuit partes ossiū prominentiores ex tali esse substantia: ob eam igitur causam & ad partem oßis pectoris vltimam, cartilago, quam [ab ensis similitudine] ξιφοειδῆ appellamus, adhærescit. Quam certum est propugnaculum esse oris ventriculi, & partis septi transuersi, quæ illic est, iam autem & cordis. Cur verò ipsarum costarum septem quidem ad os pectoris, quinque autem ad diaphragma desinant, vniuersæ autem duodecim extiterint:

*tum dicemus, quando de vertebris dorsi agemus. Porrò ipsum os pectoris cur quidem ex multis ossibus factum sit, in memoriam redi eius, quod de manu initio secundi horum commentariorum cõscripsimus, cur autem ex septẽ numero, costæ ipsi inarticulatæ sunt causa. *Nam singulis ipsis, singula pectoris ossa respondent. Iam verò num admirabile in primis & hoc opus naturæ est, quòd scilicet neq; osseum totum, neq; carnosum thoracem effecerit, sed os & musculum vicißim posuerit, tametsi totum quidem abdomen ex musculis, cranion autem osseũ factum est. Quapropter hoc non obiter est considerandum, quòd cùm tria essent principia, quæ animal ipsum administrant, os quidem immobile, sine musculis primo principio circũiecit: solos autem musculos, tertio elargita est: at medio inter vtrosq; posito, & ossa & musculos. Cerebrum nãq; in nullos vsus musculis indiguit. ipsum enim in omnibus animalibus, motus voluntarij alijs partibus est principium. Quo fit, vt cranion immobile, quasi murus ipsi iure sit circundatũ. Quòd si hepati aut vẽtriculo septum eius generis aliquod in vrbem fuisset circũfusum, vbi cibus & potus exciperetur? vbi fœtuũ moles reconderetur? quò deniq; excernerentur superflua, si nullus eis præesset musculus? Quod autẽ ad thoracem attinet, motum penitus amisisset, si ex solis oßibus factus fuisset. Sin verò cõtra ex musculis solis: inciderent hi pulmoni & cordi, nemine eos*

*Desiderari aliquid in omnibus exemplaribus huic sensui videtur.

expellente. Vt igitur simul quidem spatiū quoddam intus esset, simul autem totū instrumentum moueretur, musculi oßibus alternatim fuerunt interpositi. Quæ etiam res ad cordis ac pulmonis securitatem momentum habet nō mediocre: magis enim nunc muniūtur, quàm si soli musculi facti fuissent. Quòd autem oßium quodque non fuerit ociosum, sed vtrinque, quò facile per ea totus thorax moueatur, articulum habeat, quo pacto nō id prouidentiam indicat? At fortè quærat aliquis, quid tādem obfuisset, si vēter ita habuisset? Nam si thorax ei fuisset circundatus, cuiusmodi cordi etiam est circuniectus, penitus similiter & contrahendo & extendendo conseruaretur, maiorq́; securitas ei accederet. Hac dubitatione detentus docendus est, fieri non potuisse, † vt venter plurimum dilataretur ac comprimeretur, si extrinsecus ossa ei opposita fuissent. Quod si ita fuisset, primum neque fœminæ concipere, deinde ne semel quidem ad saturitatē comedere homines possent, sed vt respiratione continua, sic esu aßiduo indigerent. At illa quidem indigere, nō est adeò absurdum, animali præsertim in aëre degenti. Cibis verò si similiter egeremus, vita nostra à musis ac philosophia esset admodum aliena, neque operam daret pulcherrimis rebus. Atque vt hoc quoque cæteris adijciam, quem ex respiratione fructum percipimus, is diuturnus esse non potest. at cibo ac potu semel impleti, diem integrum ac noctem

† Addenda hęc impressis græc. ex manuscriptis.

sine

ſine moleſtia perduramus, vt eo nomine admiranda etiam fuerit natura. Mihi hæc, ad thoracis particularum expoſitionem in præſentia ſatis eſſe videtur. Quòd ſiquid exiguum à nobis ſit prætermiſſum, ex iis, quæ memorauimus, facilè colligitur, ſiquis opus de reſpiratione tantum accuratè legat.

De mammis. CAP. XXII.

CVm autem thoraci mammæ adhæreant, earũ vbi meminerimus, tum librũ hunc, qui in manibus eſt, cõcludemus. Poſtea igitur quàm lac vtilis alimẽti eſt ſuperfluum, iure optimo quibus animantibus in cornua ac dentium magnitudinem, iubam, & ſiquid aliud eiuſdẽ generis eſt, in partibus ſuperioribus copia ſuperfluorum abſumebatur, in his quidem ad thoracem non poterat aliud aceruari vtile excrementum. Vnde ad ventrem eorum natura mammas ex thorace deduxit: quibuſdam autẽ ad imas adeò totius ventris partes depreſsit, vt poſterioribus cruribus ſint proximæ. Ad hæc, † fæcundis quidem multas, contrarijs autem binas effecit. Porrò quibus animalibus in partibus ſupernis ſuperflui nihil abſumitur, his in pectora ipſas collocauit. Et ſi vnũ aut duo concipiant, duas: ſin verò plura, duas quidem in pectore, alias verò inferius adhibet. In homine verò (hanc enim exponere nobis iam eſt propoſitum) mammæ pectori meritò inhærent. Primum quòd locus hic ipſis omnium eſt aptiſsimus, ſi

† πολυτόκοις i. numeroſam prolẽ vno partu edentibus.

aliud nihil vetat: tum autem quòd cum cor ossi pectoris (quod στέρνον Græci appellant) subijciatur, tegmentum quoddam hoc ipsi accedit, ex mãmis vtrinq; ipsi appositis. Postremò quòd eo in loco copiosissimum benigni alimenti superfluum in hominibus potest colligi. Demonstrandum in primis sanè est ex ijs, quod primo loco diximus, quòd scilicet locus hic mammarum generationi est aptissimus. Nam si lactis causa extiterunt, eamq; primam ac maximam animalibus præbent vtilitatem, lac autem est cibus exactè confectus: in eo potissimum loco constituere eas conueniebat, vbi facillimè simul & citissimè lactis copia perfectè elaborati potest consistere. Nam quis locus alius magis insito animantibus calore (cuius cor est fons) frui queat, quàm is qui in hominibus mammis est destinatus? Aut quæ pars alia magis quàm mammæ sanguinem in venis atque arterijs prius confectum recipit? An non vides, quòd cùm natura posset ex vena maxima, quæ sursum ab hepate per phrenias fertur (quam cauam nominant) productionem aliquam àd mammas ducere, id non fecit, tametsi ea propè mammas esset? Sed prius sursum ad cor duxit, & per totum thoracem traduxit: post autem cùm iam propè claues peruenisset, illinc duas venarum commemorabilium, duas etiam cum eis arteriarum productas propagines, quatuor simul eas infra per totum pectus deduxit: eoq; modo binas demum vtriq; ma-

milla

millæ inseruit, in tam longo isto itinere, id modo agens, vt plurimum in vasis sanguis esset percoctus, qui cum fertur sursum, per cor saneiter facit: rursusq; deorsum tendens, occurrit, exagitaturq; semper quidem à motu ipsius thoracis, & in his eiusmodi vagationibus incalescit, parti motu perpetuo præditæ immoratus: quæ omnia simul ad perfectam coctionem ipsi conferunt. Quo modo igitur hæc non est optima ac principalissima mămmis positio? Quo pacto autem non hoc etiam omnium naturæ operum in primis est admirabile, quæ instrumentorum quodque ad vsum aliquem animali ipsi comparatũ, mox ad aliud quidpiam vtile, quæ ipsius est solertia, efficit? Nam quid vtilius, aut quid iustius, si cum mammæ tantos fructus ex corde percipiant, quam ipsæ solam cordi possint referre gratiam, eam quanquam exiguam ipsi referunt? tegere autem id possunt extrinsecus, natura enim ipsarum est glandulosa, crassis indumentis non dissimilis. Quare tum quasi propugnaculum quoddam ac tegmentum cordis sunt, tum autem ipsum recalefaciunt, non aliter quàm operimenta alia quæ nobisipsis extrinsecus iniicimus. Vt enim ea frigida corpori circumposita, deinde ab ipso calefacta, paulò pòst recalefaciunt: ad eundem modum mammarum substantia glandulosa, operimentum simul cordi est, calefactaq; ab eo, ipsum recalefacit. At in mulieribus in magnam molem extuberantes, duo

hæc commoda magis quàm in viris, cordi suggerunt. Quibus accedit quòd etiam subiecta ad hypochōdrion viscera eædem in mulieribus mammæ iuuāt, quæ in eis quidem minus sunt calida. Demonstratum enim est fœminam omnem mare esse frigidiorem. Atque etiam (quod tertium erat eorum quæ diximus) quia neque in iubam, neque in dentes, aut cornua, neque in aliud quidquam eius generis, superioris thoracis alimentum consumebatur: futurum erat vt mulieribus certè plurimum abundaret. Quæ etiam causa est, cur in homine mammæ optimam positionem habeant. In plerisq; tamen animalibus metuens natura, necubi alimenti inopia laborarent, eas necessariò ad hypogastrion transtulit. Præterea animaduertebat, in illis animalibus cor ipsum minus indigere illa ex mammis commoditate: non enim, vt homo, stāt duobus cruribus erecta, sed prona omnia ambulant, similiter ac animalia reptilia. Quod etiam dum de cruribus ageremus, demonstrauimus. Ob eam igitur causam ipsorum tum spinæ, tum corpora omnia spinæ vicina, externis iniurijs sunt opposita, à quibus partes ijs contrariæ, quæ ad pectus videlicet ac ventrem pertinent, communiuntur. Atque etiam quibus animalibus mammæ in pectore sunt, seruantur & in masculis, quibus verò in ventre solùm insunt, non adhuc seruantur, nisi partus † similitudinem corporis cum matre potius, quàm cum patre obtineat. Id quod etiā

† In vetust. duo hæc verba sunt, queis in impress. desiderantur.

Aristot

*Aristoteles in equis obseruauit. Cur autem magnopere mammæ in masculis non attollantur, quemadmodum in fœmellis physica quæstio est: quare nunc de ea non est dicendi locus. Sed quòd quemadmodum alia omnia, ita hoc etiam prouidè à natura fuit comparatum, præsentis est instituti commemorare. Dicetur autem de his omnibus postea, quando de partibus genitalibus agemus. Nunc verò quoniam de spiritus instrumentis sermo nobis institutus fuerat, in quibus certè thorax & cor erãt, ob id & * mamillarum meminimus: vt quæ incumbunt thoraci, & cor contegunt. Rursus autem dicere de ijs nobis erit necesse, cum alijs partibus, quas propriè mulie-bres appel-lant.*

* Malè impressi, σωμάτωρ vbi manus μαστῶρ.

*

GALENI DE

VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER OCTAVVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Colli vsus & cuius gratia factum.

CAP. I.

POSTEA *verò quàm explicatio partium omnium quæ tum ad collum, tum ad caput pertinent, ante dicta subsequitur, melius vtique fuerit ante particularem earum expositionẽ, integris ipsis partibus insistere, ac quærere, cuius rei gratia extiterint, idq́; potißimum, quòd multa sunt animalia, quorum alijs quidem neutrum horum ineſt, alijs autem solum caput. † Scarabæis enim, astacis, cancris, paguris, horum neutrum adeſt: piscibus autem omnibus, caput quidem ineſt, collum autem minimè: sed colli quidem generationem non difficilè quis*

† καράβοις melius puto verteretur, locustis.

quis inueniat: videtur enim semper vnà cum pulmone interire. Quamobrem, pisces omnes, quòd pulmonem non habeant, collo carent. Contra autem quibus animalibus inest pulmo, his omnino etiam collum adest. Quod si ita est, ipsarum colli particularum quæ cum pulmone affinis sit perscrutati, siue ea vna, siue plures fuerint, necessitatem generationis totius colli inueniemus. Sunt enim in eo particulæ, aliæ quidem, quæ nullam omnino habent cum pulmonis substantia communionem, retro quidem vertebræ, & quæ in ipsis est medulla, tum ligamenta quædam ac tendones: in toto verò musculi complures, nerui, glandulæ, & ventriculi meatus, quem οἰσοφάγον nominant: aliæ verò pulmoni quidem sunt affines, vt arteria & vena: Sed cum eas à corde habeat, quid insuper collo indigebat? Reliquum igitur adhuc est, asperarum arteriarum genus, collo ac pulmoni commune. Cùm enim vasa tria ipsum contexant, vena, arteria læuis, & tertia aspera, priora quidem duo totius etiam corporis sunt communia: adeò vt nullam inuenias particulam, cui non horum vtrunque insit. Asperarum verò arteriarum genus in collo & pulmone solis inest: vna quidem in collo maxima, in pulmone autem quàplurimæ, ipsa videlicet maxima in has distributa. Porrò animalia cuncta quibus pulmo inest, spiritum attrahunt per arteriam hanc in pulmonem, & rursus eijciunt per eandem. Ad hæc, efflatio

(quam vocis materiam esse ostendimus) huius est actio, neque vox citra hanc efficitur, atque adeò primum ac principalissimum vocis instrumentum (cui larynx nomen est) finis est superior asperæ arteriæ, quem vtique etiam pharynga nominant, eodem cum ea pharynge, id est, faucibus nomine, quæ est ante laryngem. Quocirca muta sunt ea animalia, quibus collum deest. Ea igitur ratione si pharynx pulmoni est affinis, tantosq; animalibus præstat vsus, eius sanè gratia collum extitit. Cùm enim in thorace pulmo contineatur, asperaq; arteria ex ipso emergat, pertineatq; necessariò ad os: quæ omnia sunt inter thoracis finem & oris principium interiecta, illius asperæ gratia extiterunt. Cùm autem os & thorax separata ac disiuncta à sese sint, id omne quod est in medio, via extitit eorum, quæ tum supernè deorsum, tum autem infernè sursum feruntur. Supernè quidem deorsum feruntur nerui, stomachus, musculi, spinalis medulla: infernè verò sursum, venæ, arteriæ, & ipsa videlicet pharynx. Ac spinali quidem medullæ munimento sunt, circumpositi spondyli: vasorum verò diuisiones, glandulæ ipsæ replent, membrana item ac ligamenta quædam muniunt simul prædicta ac colligãt: commune verò omnibus operimentum cutis est circundata. Habes igitur iam collum, pharyngis causa (vt sermo superior ostendit) factum: quæ vocis simul ac respirationis est instrumentum. At quæ na-

turæ est solertia, vt vsum eius, quod propter aliud factum est, in illam rem etiam quampiam transferat, plerisque animalibus collum manus vtilitatem præbere instituit. Quamobrē animalia quæ alimentum sibi à terra ore suppeditant, collum habent longitudine cruribus æquale. At homo certè, & quæ similia sunt ei animalia, collum quidem propter pharyngem, hanc autem vocis causa ac respirationis habuit, quare colli magnitudo ei est tanta, quanta pharyngi ad prædictas actiones erat necessaria. Oportebat autem vtiq;, & partes eas quæ ad humerum ac brachium, tum autem vlnam & manum extremam pertinēt, postremo etiam (vt postea probabimus) diaphragma, à spinali medulla colli neruos accipere. Quocirca & propter horum neruorum generationem, necessarium fuit, in spatio inter caput & thoracem medio, alios collocari spondylos, ex quibus collum est compactum. Pisces verò quemadmodum asperam arteriam non habent, ita & prædictis partibus carent. Quapropter eis, aut omnino collum non esse dixeris, aut breue omnino, ex duabus solum primis vertebris compositum. Porrò quemadmodum his aut paruum, aut omnino nullum est, ita illis animalibus est longum, quibus idem manuū munia præstat: mediocre autem, quibus, cum vocis causa esset factum, velut auctarium assumpsit eam neruorum generationem, qui in anteriora cola ferūtur: inter quæ sanè homo etiā est, cuius

constru

constructionem nobis nunc exponere est propositũ. At de colli quidem vtilitate abundè dictum est.

Capitis vtilitas & de cerebri sensu, & motu contra quorundam opinionem multa. CAP. II.

CAput autem plurimis visum est, propter cerebrum factum fuisse, ob eamq; causam sensus omnes in seipso continere, tanquam seruos quosdam, & magni regis stipatores. At cancris & alijs molli crusta intectis (quæ μαλακόστρακα Græci nominant) caput quidem non inest: particula tamen quæ sensuum dux est ac motus voluntarij, omnino certè illic in thorace est locata, vbi omnia ipsis insunt sensuum instrumenta. Itaque quod in nobis est cerebrum, id in illis sanè animalibus erit pars ea, ad quam prædictorum quodque refertur, aut si non cerebrum, sed cor horum omnium est principium, animalibus quidem capitis expertibus, rectè vtique sensuum instrumenta circa pectus erunt: nempe ad propinquum cor pertinentia: alijs verò non rectè ad cerebrum sunt aptata, sed eò magis caput frustra ijs, qui in ea sunt hæresi, factum esse videbitur, quò minus cerebri vtilitatem dicere queunt, aut sensus circum ipsum collocare valent. Existimare enim caloris, qui cordi inest, gratia cerebrum extitisse, vt eum scilicet refrigeret, calorisq; ac frigoris modum temperet, omnino est absurdum. Non enim

cereb

cerebrum tam longe à corde natura locasset: sed vel omnino cordi circundedisset, quemadmodum & pulmonem: aut in thorace saltem omnino posuisset. Neque sensuum omnium principia in cerebro suspendisset: sed si adeò cæcutiuisset, vt eum longè à corde collocaret, sensusq; (quod minimè oportebat,) in eo coaptaret, non tamen duobus septis firmis adeò ac densis, ea diremisset, huic quidem κρανίον totum, illi autem thoracem circumponens: Aut si hæc quoque non vidit, collum saltem haudquaquam in medio vtriusq; statuisset. idq; in calidissimis animalibus & quæ vocamus καρχαρόδοντα, id est, dentes serratos habentia, longum admodum: in volatilibus verò, multo adhuc longius adeò vt cerebrum pari cum pedibus interuallo à corde distet. Simile enim est hoc dogma, ac siquis dicat, calcaneum cordis causa extitisse. Ac nequis me existimet risus gratia hæc dixisse, si rem diligenter inspexeris, citius à calcaneis ad cor refrigerium aliquod perueniat, quàm à cerebro quæ si remotius in homine quidem locata esse videantur, non tamen in omnibus saltem animalibus. Neque etiam duobus ossium septis velut firmis muris dispescuntur. Siquidem in solis inferioribus partibus, thorax non est osseus, sed illic corpus membranosum ac musculosum (quod diaphragma nuncupamus) est locatum, transmittendo refrigerio paratissimum. Cæterùm nihil minus frigida inuenias calcanea quàm cerebrum

rebrum, hoc enim etiamsi aliud nihil, motus saltem perpetuus potest calfacere, vt interim omittam multitudinem ac magnitudinem venarum atque arteriarum, quæ in ipso sunt, quibus nulla est alia calidior in corpore animalis particula, quibus etiam accedit, quòd duabus tegatur meningis, post autem osse durissimo simul ac densissimo & crassissimo (tale enim est id, quod ad basim ipsius est) per quod necesse omnino est, vt ad cor refrigeratio pertingat; non sanè per verticem. Hæc igitur caliditatem quæ in eo continetur, necessariò augebunt, & viam refrigeranti frigiditati ad cor inuiam, planeq; difficilem efficient. At quid refrigerationem cordi à cerebro parare erat necesse, cùm respirationem videamus actionem adeò continuam ac perpetuam? quæ donec animali suppetet, ratione duplici cor refrigerabit; in inspirationibus quidem, qualitate frigida suppeditata: in exspirationibus verò, eo quòd feruet, effuso. Nisi fortem aërem cerebro calidiorem existimat, ob eamq; causam, cor minus iusto ab eo refrigeratum, cerebri, vtpote frigidioris, subsidio indigere. Sed hæc quidem, aut hominum sunt verbis veritatem superare conantium, aut euidentia ipsa ignorantium. Quouis enim tempore cerebrum multo calidius aëre inuenitur, siue ruptum alicuius caput, manibus curemus, siue etiam experiendi gratia, animali cuiuis cranion exciderimus: deinde

*inde meningibus discißis, tangere voluerimus: adde etiam quòd nemo est qui ignoret, nos id maximè agere, vt quàm citißimè ossa capitis excidamus, ne cerebrum refrigeretur. Quodq; si refrigeretur, malorum id vltimum esse illi cui fractum caput sit. Atqui si aër cerebro esset calidior, haudquaquam ab eo refrigeraretur: nunc autem, etiam si æstas fuerit, facilè refrigeratur, indigetq; etiamtum foueri citißimè, tanquam non solum id non sit frigidum, sed ne citra molestiam quidem frigidæ substantiæ occursum tolleret. At non propter cerebrum (inquiunt) sed propter perfrigeratas membranas nocumentum id accidit, & earum maximè ob tenuem: vt quæ plurimas in seipsa venas & arterias contineat, semperq; tota pulset: id quod nequaquam absque feruente caliditate efficitur. Atqui ô generosißimi, tenuem meninga calidam esse confitentes, audetis adhuc cerebrum pronuntiare frigidum, quod ab ea prorsum ita † contegitur, vt nulla ipsius inueniatur particula, quæ membrana hac careat? An hoc quoque ignoratis; existimatisq; cerebrum duntaxat ab ea contineri, non autem succingi, * ac omnino intus diuidi? Quanquam etiam si contineretur solum, non vtiq; cor ipsum refrigerare posset ita lõgè ab eo distitum, duobusq; ossium septis diremptum: à membrana verò nónne calefieri debet, sibi semper contigua: nisi fortè frigida quidem particula refrigerare omnia etiam*

† διαπεπλεγμένον.

* καὶ διαπεπλέχθαι πανταχόθεν magis placet si latinè reddatur ac vndiq; intertextū, &c.

etiam quæ non sunt contigua, potest: calida verò, ne contigua quidem calefacere potest, necesse enim est, opinor, eiusmodi eos effutire, quibus maior cura est, vt opinionibus, quarum ipsi sunt autores, quàm veritati patrocinentur, quiq; non modo sensibus non credunt, neque orationis consecutioni, sed ne pugnantia quidem ipsa reuerentur.

Aristo. in his quæ iam dicta sunt refellit.
CAP. III.

AC de cæteris quidem minus fortè fuerit mirandum. Aristotele verò facere non possumus, quin valde miremur, qui cum ea quæ ex anatome apparent, non neglexerit, in eorumq; vtilitate sit exercitus, ipseq; tradiderit, problematum alia quidem solutionem postulare, alia verò supplicium, alia sensum: inuenitur tamen postea ipse neque his quæ sensibus apparent, credere, neq; suipsius memor. Nam tactus noster calidius semper inuenit cerebrum, quàm ambientẽ nos aërem. Ille verò caloris ipsius cordis refrigerandi gratia ipsum extitisse confirmat, sui ipsius immemor, qui respirationem huius rei causa paratam esse dixerit. At huius quidem rei gratia iure ipsum laudauerimus, quòd ex Hippocratis sententia simul ac verè de respirationis vsu pronunciarit: in eo sanè peccat, quòd nunc oblitus sit, se alibi aërem calidum esse statuisse: an hoc quidem rectè fecit, quòd falsarum assertionũ sit oblitus, in eo autem

labitur

labitur, quòd cor non satis à solo aëre refrigerari putarit, sed indigere præterea viscere, quod non similiter, vt aër, est frigidum? neque si etiam frigidius esset, attamen propterea quòd magna intercapedine est dißitum, & quia se multa ac densa corpora interponunt, refrigerationem transmittere posset. Nam per deos immortales, quis est, qui cùm aërem ipsum habeat, per pulmonem ad cor tendentem, aut si minus ipsum, & saltem omnino ipsius qualitatem, idq; continenter, ac sine intermißione fieri videat, alio adhuc putet cor indigere ad refrigerationem auxilio? Quo si indiget, lōgè melius esset ex pulmone ipsam dicere suppeditari, eamq; aut molliciei visceris attribuere, vt Plato, aut frigiditati: neque enim hoc etiam dictu erat absurdum ei, qui semel sensus ipsos aspernari ausus fuerat. Huic enim demonstrauerit aliquis calidum pulmonem, non credens tactui, illi autem & ipsum cor crediderit. Quo pacto autem cerebrum aëre non est calidius, cui certè lethal[illegible] si æq; ac aër refrigeretur? Quomodo autem cerebrum cordi refrigerando satis esse potest, cor autem non multò magis cerebrum supra se positum potest excalfacere, cùm calor omnis feratur sublime? Aut cur ad cor quidem obscura quædam apophysis ab ipso pertinet: sensuum verò instrumenta omnia à cerebro †immensam portionem euidenter recipiunt? Nam non est quòd quis dicat id accidere, propterea quòd

†παμπόλλην valde magnam.

F

cerebrum quidem cordi refrigerando est comparatum, sensorijs verò ad aliam rē quampiam id est vtile. Siquidem quod cordi refrigerando est comparatum, id ceu fons refrigerationis propinqua omnia, opinor, refrigeret necesse est. Atque ea ratione solùm ex omnibus monstrum quoddam cerebrum fuerit, vt quod remotissima quidem ac calidissima, & per multos interiectos obices, refrigerare queat: quæ verò sunt proxima ac calida minus, sibiq; cohærentia, ea similiter afficere nequeat, at non omnia ad ipsum pertinent sensuum instrumenta. Quid hæc dicis Aristoteles? Pudet me certè nunc disputationem hanc refricare. Nonne in vtranque aurem neruus commemorabilis vnà cum meningibus ipsis erumpit? Nonne etiam in nares vtrasq; portio cerebri pertinet, multò maior ea quæ ad aures peruenit? Porrò in vtrunque oculum, nónne vnus quidem mollis neruus, vnus item durus: quorū alter quidem, in radicem ipsius: alter verò in musculos mouentes inseritur? Ad linguam verò, nonne quatuor duo quidem molles per palatum tendunt, duo autem duri secus vtranq; aurem feruntur? Omnia igitur cum cerebro cōmunicant modo oculis credere oporteat, videntibus, & tangentibus, manib. Quid iam loquar de totius cerebri cōstructione? quem nam habebunt vsum χοροειδῆ corpora, plexus retiformis, conarion, pyelus, choana, corpus ψαλλιδοειδὲς, epiphysis vermiformis,

ventric

ventriculorum multitudo, communes eorum inter se canales, conformationis varietas, duæ meninges, in spinalem medullam productiones, neruorum apophyses, non in sensuum modo instrumenta, sed etiam in fauces ac larynga, in stomachum ac ventriculum, in viscera & intestina omnia, in omnes denique faciei partes. Horũ enim nullius vtilitatem Arist. dicere est aggressus, †quemadmodum neque eorum rursus quæ cordi insunt, quibus omnibus cerebrum est principium. Hoc quidem si solius refrigerationis gratia extitisset, velut spongiam quandam desidem formæq; expertem esse oportebat, nullamq; habere artificiosam admodum constructionem. Cor autem si neq; arteriarũ, neq; caloris natiui est principium, non solũ non variam habere figuram, sed, ne esse quidem omnino oportuit. Quòd autẽ in vtriusq; ob eximiã sapientiã videtur admirandum, ex eo maxime quis deprehendat, istos non modo cerebro neruorum principiũ, aut cordi arteriarũ adimere, verumetiam vtrũq; omnino inutile decernere, quorum alij quidem palam hoc asserunt, vt Philotimus: alij autem per ambages, quemadmodum Aristoteles. Nam quod omniũ minime cerebro aderat, id solum inesse cum dicat, neq; alterius cuiusquã gratia extitisse, perspicuè, ipsum omni vtilitate spoliat, quanquã id confiteri ipsum pudeat. At non est nunc de actionibus dicendi locus sed quod initio totius operis diximus, re ipsa sit per-

† Ex vno verbo, ἐκείνων, quod deprauatè legitur in codi. græc. cũ legẽdũ sit ἐκεῖνοι, malè totã hanc sentẽtiam intellexit interpres. legendum enim erat. quemadmodum neq; eorũ quæ cordi insunt illi, quibus omniũ cerebrum est principiũ. i. quemad-

spicuum, fieri scilicet non posse, vt particulæ alicuius vtilitatem ritè exponamus, nisi prius totius instrumenti actionem inuenerimus.

Quòd cerebrum capitis gratia non fuerit factum.

CAP. IIII.

QVæ igitur in aliis demonstrauimus, ad præsentem sermonem nūc sumamus: Demonstratum autem est in libris de placitis Hippocratis & Platonis, principium quidem neruorum, & sensus omnis motusq; voluntarij esse cerebrum: cor verò, arteriarū & caloris insiti. † His ita ibi constitutis, ac demonstratis, hîc velut libri huius institutum atq; argumentum, particularum capitis vtilitatem exponemus: ac primum totius capitis, quod certe initio etiam huius libri inuestigare proponentes, hactenus progredi potuimus, vt inueniremus, neq; gratia cerebri caput factū esse, etiā siquis cerebrū supponat esse sensus ac motus voluntarij principiū: neq; fieri posse, vt qui cerebro ea ademerint, quorū beneficio ipsū cōtingebat esse prædictorū principiū, nō in generali quidē de eo disputatione turpissimè allucinentur: in cuiusq; autē particulariū partiū vtilitate inquirēda hæreant. Cerebro itaq; supposito, sic demū vestigare oportet, cuius rei causa caput factum est. Cancri enim & vniuersum μαλακόστρακον, id est crustis & tenuibus opertorū genus, tū aūt & balænæ, & alia pleraq; cōsimilia: alia quidem omnino caput nō habent, alia verò velut rudem

modū Ar. non dixit vtilitatem partium capitis: sic q principiū omniū cerebrum dicūt, vt Philotimus, nō aggressi sunt dicere vtilitatem partiū cordis.

† Quòd in tex. græco legitur ὑπόθεσιν τινα, legerem ὑπόθεσιν τινί, & sic verterem. super his: tāquā sermonis nostri suppositionibus quibusdā.

dem quandam deliniationem & adumbrationẽ solùm, at nihilominus hæc quoque animalia sensus omnes ad pectus habẽt, ipsorum principio videlicet illic necessariò collocato, quod non cerebro proportionale nominare oportet, vt mos est in eius modi Aristoteli, decepto interdum ipsis nominibus, non ab ipsa rei substantia, sed ab accidentibus quibusdam moto. Quemadmodum nunc est ἐγκεφάλου, hoc est, cerebri appellatione habet: hoc enim nomen à situ habuit, cuius substantiam Plato cùm vellet significare (quam putat reuera esse) medullam appellat. At etiam si medulla esset, additamento tamen adhuc appellatio hæc indigeret. Etenim spinalis quædam est medulla: & in singulis ossibus alia: non tamen sunt hæ sensus omnis ac motus principia. Proinde multi cerebrum, medullam ἐγκεφαλίτην, id est cerebralem quo modo & ῥαχίτην, hoc est spinalem, nominant. Alij verò non ἐγκεφαλίτην, sed hoc ipsum μύελον ἐγκεφάλου, id est, medullam cerebri, volunt nominare. At secundùm etiam hos oratione, non nomine indicatur hæc particula, manetq; adhuc quod à principio diximus, nullum nomen substantiæ propriũ huic adesse, quemadmodũ oculis, auribus, linguæ, cordi, pulmoni, alijsq; propemodum omnibus. Licet enim in his dicere, quod visorium quidem instrumentum oculus nominatur, auditorium autem auris, atque in cæteris similiter. Non tamen id quod est principium sensus &

motus, itidem possumus dicere, quo ipsum nomine sit appellandum: Non enim medullam simpliciter: quòd non omnis medulla eam habet facultatem: Neque ἐγκέφαλον (hoc est cerebrum, quasi dicas, in capite) simpliciter: Nam quibus animalibus non est caput, manifestum est, quod neque ἐγκέφαλος esse potest. Non tamen ob eam causam, cerebro proportionale ipsum, metu appellationis, est nominandum. Nam ne ipsos quidem oculos quanquam alibi in cancris constitutos, neq; aures, proportionale auribus aut oculis esse dicimus. Neque enim ex situ instrumentorum quodq; hãc aut illam habet substantiam, tametsi à situ nominatur, ipsum igitur etiam ἐγκέφαλον. i. cerebrum & si quãmaximè nomen ex positione est adeptus (nominatur enim ita, quòd ἐν τῆ κεφαλῆ, hoc est, in capite sitũ sit) quando in partibus thoracis inuenerimus, in animalibus capitis expertibus, non aliud quippiã, & proportionale ipsi esse dicemus, sed eundem ipsum, vetus tamen nomen illi non conuenire. Vt autem quod dico, clarius ac euidentius intelligas, si Romano nomine cerebrum appellaris (quod nomen ipsi non à situ, aut ab alio quopiam accidente inditum fuit, sed ipsam rei substantiam significat) scies planè quod nihil vetat dicere, hominibus quidem in capite cerebrum esse (sic enim ἐγκέφαλον Romani nominant) cancris autem in pectore. Sed esto non cerebrũ, sed σκινδαψὸς nominetur: nónne quemadmodum visoriũ omne

omne instrumentum oculum nominamus, nō si in capite modò, verumetiam in pectore sit locatū: sic omnis in animali particula, quæ sensus ac motus volūtarij alijs dux sit, σπινδαλφὸς appelletur? Nā si ἐγκέφαλος quidem principium est voluntatis & motus: voluntatem autem habent & motum quendam, quæ capitis quidem sunt expertia, sed ἐγκέφαλον habent, aut ἐγκεφάλῳ proportionale: perspicuū est, quòd non propter caput extitit. Nū igitur dicere adhuc licebit, cancros proportionale σπινδαλφῷ habere? satis liquet quòd minimè. Quandoquidem instrumēta omnia quæ eandem habent actionem, idem etiam, par est, nomen habeant. Nam quibus vident animalia instrumentis, ea tametsi in particularibus figuris varient ac discrepent, æquum tamen est, oculos nominare: quibus verò audiunt, eadē ratione, aures: & quibus olfaciūt nares. Simili igitur ratione & quod sensus ac motus est principium, vnum atq; idem est in omnibus animalibus, etiamsi locis diuersis inueniatur. Quēadmodū igitur prædictis animalibus in pectore est constitutū: neq; amplius propter hāc particulā, necessaria apparet capitis generatio, ita quoq; nō propter os fuit necessaria, etenim hoc quoq; ijsdē animalibus ipsis pectori inest. At certè neq; propter aures: nā hæ quoq; eandem habent positionem. Pari modo & nares, & aliorum instrumentorum quodque, in animalibus capite carentibus in pectore est collatum.

Capitis vtilitas, organi sensus natura, & linguæ positio. CAP. V.

QVid igitur causæ est, quòd natura in plurimis animalibus caput effecerit; haudquaquã mihi nos aliter inuenire posse videmur, quàm quo modo inquirere instituimus. Nam si inuenerimus quánam particularum in capite sitarum pectora animalium capitis expertium, destituuntur, non vtiq; ab re dixerimus illius gratia caput extitisse, huius quidem inueniendæ, quã quærimus, ratio ac methodus hæc (opinor) fuerit. Oculi cãcris, balænis, scarabæis, & omnibus animalibus capitis expertibus, ceruicibus prælongis insunt. non enim his licebat esse imis, vt ori, naribus, & auribus. Nam illorum actio locũ editum postulabat: quæ causa etiam fuit, vt qui hostium aut prædonum infestos incursus à longè speculantur, muros aut turres altas, aut montes quasdam conscendant. Atque etiam, nautæ qui nauium malos ascendunt, terram prius intuentur, quàm vectores, quanquam ij in eadem sint naui: nã qui in excelsum aliquem locũ ascẽdit, plura loca prospicit, quàm qui in loco est humiliore. Prædictis igitur animalibus testaceam ac duram cutẽ habentibus, non difficile factu erat, oculos altis ceruicibus tutò imponere, vt qui duri essent futuri, tunicamq; sibijpsis extrinsecus circundatam (quæ à cuti nascitur) durissimam similiter ac reliquã cutim habere possent. Homini verò cæteris animali

malibus ei similibus, totos oculos molles necessario ob corporis substantiam, habituris, & praeterea extrinsecus adhaerescentem ipsis membranam mollem, aequè ac reliquam cutem, praelongis ceruicibus prominentes oculos imponere erat periculosius: cùm ne ipsis quidem ὀστρακοδέρμοις, hoc est testa intectis semper promineant: sed in concauū sese abdant: & si rei alicuius incursum metuant, aut etiam actione ipsorum alioqui non indigeāt, oculis in pectus reclinatis tutò cōquiescunt, loco. s. ad recipiendos oculos ibi à natura praeparato. Postquam igitur oculos nostros in imo constitui, è re ipsorum non erat: nudis autem ceruicibus imponere, non erat tutum (nolebat porrò natura neque vtilitatem vllam impedire, neque securitatē tollere) inuenit qua arte faceret ipsis particulam, quae alta simul esset, & eos tueri satis posset, supra quidem supercilia cōstituens: infra verò, quas malas appellamus, attollēs: internis praeterea partibus nasum apponens: externis, ossis processum quod Graeci ζύγωμα, nos iugale appellamus. At nondum horum congeries est caput, possuntq́; esse alicubi sine capite. Cur igitur fuit necesse alias quoque hîc poni particulas, quarum compositio caput nominatur? Sensoria omnia neruum postulant mollem: neruum quidem, quia is sensuum est instrumentum: mollem autem, quia vt sensus fiat ab extrinsecus occurrente, sensorium ipsum adficiatur quodam modo, necesse est, ac

patiatur. Porrò quod molle quidem est, ad patiendum: quod autem durum, ad agendum est aptius. Proinde igitur sensoria quidem, mollibus: reliquæ verò partes [motu voluntario prædita] duris neruis indiguerunt. Huc accedit etiam quòd & ipsa sensoria quæ motu aguntur voluntario (verbi gratia, oculus, & lingua) duplex habuerunt neruorum genus, non vnum duntaxat molle, quo modo aures & nares. Quòd si quando alterum eorum læsum fuerit, pars ipsa damnum tãtummodo accipit in eam vtilitatem, quam læsus neruus sibi præstabat. Videre nanq; sæpe est linguam, aliàs quidem ad motum, aliàs autem ad saporum dignotionem apprehensionemq; impeditam. Quin & productiones supernè ex ipso cerebro, & vias ad sensoria, nerui molles & duri non habent easdem. Illi enim ex mollibus eius partibus, hi autem ex duris producuntur: rursus illi quidem rectà ad sensoria, hi verò per circuitum tendunt. Neruorum itaque ad linguam descendentium, illi quidem ex inferioribus & anterioribus, hi autem ex posterioribus & obliquis emergentes: illi quidem in ipsam statim infiguntur, hi autem, duriores videlicet, prius circum collum obuoluuntur. Cæterùm molles quidem, in extimam linguæ superficiem: in musculos verò duri disseminantur. Nam lingua quidem partibus extimis sapores consequitur, mouetur verò à musculis: rectè igitur molles, qui sen-

sum

sum saporum habituri erant, locis ad dignotionem aptioribus: duri verò, motus instrumentis, id est, musculis fuerunt inserti. Eadem porrò ratio est & in neruis oculorum, duri quidem in ipsorum musculos inseruntur: alij verò in primum & principalissimum visus instrumentum: humorem, scilicet crystallinum. At neque horum ipsorum mollium neruorum, qui ad oculos, neque eorum qui ad linguam, neque postremò qui ad aures & nares perueniunt, vllum videre queas, postquam cranio exciderint, vlterius procedere, quo modo alios omnes duros. Rumperentur enim mox, ac contunderentur facilè, non ab extrinsecus incidentibus modo, sed etiam multò magis ijs quæ corpori insunt, particulis, illis quoquomodo occursantibus. Ob hanc igitur causam, sensoria omnia prope cerebrum esse oportet, quòd si hoc est, inuenimus iam quod principio quærebamus. Constat enim iam cerebrum in capite locatum esse, propter oculos: reliqua autem sensoria omnia, propter cerebrum. Atque etiam de ore iam liquet satis, quòd hoc quoque adiacere capiti erat necesse, aut potius linguam ipsam continere. Neque enim nudam ipsam & penitus sine operimento esse melius fuit, neque alio potius quouis, quàm ore tegi. Etenim sapores, ibi locata, melius erat dijudicatura: loquendiq; instrumentum melius futura: ciborumq; masticationi ac trāsglutitioni non mediocriter opitulatura.

De

De cerebro & neruis ab eo ortis.

CAP. VI.

ORatione quidem iam totum capitis corpus absoluimus. Singularum autem eius deinceps particularum vtilitatem considerare tempestiuum nobis fuerit, ducto ab ipso cerebro initio. Hoc nanque substantia quidem neruis est simillimum, quorum ipsum principium erat futurum, nisi quòd illis est mollius. Nam id illi etiam conueniebat, vt quod sensus quidem omnes recipit, omnesq́; imaginationes & intellectus complectitur. Quandoquidem quod facilè immutatur, id est in eiusmodi actionibus atque affectibus aptissimum. Porrò quod mollius est, id facilius duro immutatur, proinde cerebrum neruis est mollius. Quia verò neruorum oportet duplicem esse materiam (vt antè etiam docuimus) duplex etiam cerebrum extitit, mollius quidem anterius: reliquum autem durius, quod anatomici παρεγκεφαλίδα nuncupant: quæ dura meninge duplicata dirimuntur, & per meatum solum, qui sub capitis vertice est, ac corpora meatum ipsum ambientia, coniunguntur. Postquam enim mollius esse anterius oportebat, vt quod principium mollium neruorum ad sensus instrumenta pertinentium esset futurum: durius verò posterius, principium & ipsum neruis duris in corpus vniuersum diffundendis futurum, mollis autem cum duro non admodum conueniens esset contactus: propterea

vtrunque natura à sese disiunxit, mediamq; inter ipsa duram meningem interiecit, quæ totum cerebrum ex memoratis iam duabus partibus compositum erat complexura. Atque etiam ipsius anterioris cerebri quæ partes quidem operimentū id contingunt (quod vtique duram & crassam μήνιγγα appellant) duriores quoque meritò sunt factæ: mediæ verò, quæ sub his continentur molliores. Exteriores nanque partes cùm ad patiēdi difficultatem oportebat esse comparatas, tum autem ad duriorum neruorum productionem. Quæ verò sunt in medio, patiendi quidem difficultatem à situ ipso habuerunt: principium autem hæ idoneum neruis mollibus extiterunt. Cæterùm ex parte cerebri posteriore, mollis neruus penitus nullus producitur: ex anteriori autem duros quosdam neruos producere fuit necesse, in quibus opinor, sunt ij, qui oculos sunt moturi. Quocirca tametsi hi neruis mollibus sunt propinqui, non tamen ex profundis partibus quo modo molles, ortus sui principium duxerunt: sed ex duris ac superficiarijs. Igitur nerui omnes, consistentia cerebro sunt duriores, non quòd ex alio quopiam substantiæ genere sint, ac omnino discrepante, sed quòd eandem quidem naturam habeāt, siccitate tamen ac densitate à cerebro dissideant. Sensifici porrò, qui ad oculos pertinent, cerebro prorsus sunt densiores, at duriores magnopere non apparent. Sed hos quidem ex neruis omnibus solos, ex cerebri

substantia velut concreta atque astricta, non tamen exiccata, conflatos esse dixeris. Cæterùm apparent quoque soli hi, sensibiles poros, id est, meatus in seypsis habere. Quæ causa etiam fuit cur eos plerique anatomici poros appellauerint: in radices quidem oculorum dicentes, à cerebro duos quosdam poros, in vtrunque ipsorum singulos inseri, quibus dissolutis atque amplificatis, tunicam ἀμφιβληστροειδῆ, id est, retiformem generari: aiunt præterea, ad musculos eorum neruos ferri. Cùm igitur in capite quatuor sint instrumenta sensoria, oculi, aures, nares, lingua: omniaq; hæc ex cerebro sensus principium habeant, eaq; saltem ratione similia appareant: inest tamen eis secundùm speciem dissimilitudo, non modo in ipsis sentiendi facultatibus, verùm etiam in corporibus, per quæ facultates ipsæ feruntur. Quandoquidem facultatum alia odorum, alia saporum, alia sonorum, alia colorum est dijudicatrix. Viarum autem ea quidem, quæ fert ab vtroque cerebri ventriculo ad nares, productio est prælonga, nihil ab ipsis ventriculis discrepans: quæ verò ad oculos ducit, variat quidem iam quodammodo ac dissidet, non tamen planè certus est neruus: quæ autem ad linguam descendit perfectè quidem neruus est, sed mollis: quæ verò ad aures deuenit, non similiter quidem est mollis, non tamen iam certè est durus: quinta verò viarum natura

facul

facultatis à cerebro descendentis, fortis prorsus ac durus est neruus. Quo fit vt ad motus quidem, & ad ea quæ crassarum sunt partium, sensu tactus dignoscenda sit accommodus: ad certiorem autem aliquam dignotionem, cuiusmodi alijs sensorijs inest, ineptus atque impotens. Quandoquidem omnia hæc, vt sensus fiat, immutetur, omnino est necesse. Immutatur autem non ab quouis sensibili omne sensorium, sed splendidum quidem ac luminosum à coloribus, aëreum à sonis, vaporosum ab odoribus: &, vt in summa dicam, simile simili notum est ac familiare. Neque verò aëreum sensorium à coloribus vnquam poterit alterari. Lucidum enim id sit oportet ac purum & splendidum, si quid facilè ac verè à coloribus immutationem est recepturum, quemadmodum demonstrauimus, cùm de visu ageremus: neque rursum turbidum ac vaporosum: neque humidum atque aquosum: vt neq; durum ac terrestre. Igitur nullum sensoriũ præterquam visus, à coloribus mutabitur. Solus enim visus sensorium habet lucidum & purũ ac splendens, humorem videlicet crystallinũ, quemadmodum id quoq; in ijs quæ de visu scripsimus, probauimus. At nihil ex ipsius alteratione assequeremur, nisi imaginatio, ratiocinatio, & memoria quæ (sunt ἡγεμονικὸν, hoc est, princeps animæ facultas) eius alteratione͂ sentiat. Producit itaq; cerebrum quandã à sese portionem ad humore͂ crystalli

stalli

stallinum, vt eius humoris affectus cognoscat: quæ productio sola meritò meatum habuit sensibilem, quòd sola spiritum animalem continet quamplurimum. De cuius spiritus substantia ac facultate, & generatione, in libris de placitis Hippocratis & platonis disputauimus. Neque enim (quod iam millies diximus) de actionibus vllam hîc demonstrationem facimus, sed quia fieri non posit, vt singularum partium vtilitatem inueniamus, nisi prius perceptam habuerimus earum actionem (quod initio statim ostendimus) necesse est, hîc quoque actionum meminisse. Iam igitur ad propositum nobis est reuertendum. Cùm splendidum & lucidum visus sensorium esset futurum, spiritus ei plurimus conuenienter à principio transmittitur: atque ab ipso cerebro pura ac syncera propago proficiscitur, quæ vsque ad viam quæ fert ad oculum: cùm autem ex cranio est elapsura, quo ab iniurijs sit tutior, densior simul ac durior atque compactior efficitur. Cùm autem primùm in cauitates, quæ superciliјs subsunt, propago hæc inciderit (quas vtique regiones oculorum appellant) plurimum extenditur, amplificatur, atque extenuatur, eoq́; modo pristinam recipit naturam, adeò vt cerebrũ planè appareat, & colore & consistentia & alijs omnibus, de quibus fusius postea dicemus, quando separatim particularum oculorum vtilitates exponemus. Nunc enim tantùm oculorum constru-

ctionis

ctionis memorauimus, quantum fuit necesse ad particularum cerebri explicationem. Nisi enim, & ab hoc, & ad hoc alteratio quæ in vnoquoque fit sensorio, peruenerit, nihil amplius animal sentiet. Intelligere id possumus ex ijs, quos apoplexia infestat, qui cum illæsa habeant omnia sensuum instrumenta, nihil tamen ex eo ad sensibilium dignotionem assequuntur. At in oculis quidē, etiā quammaximè densi vndique sunt, facilè tamen ad eam, quæ ipsis inest, cerebri portionem, colorum externorum alteratio peruenit, tenuis enim & alba est pura & cornea, vt neque ipsam alterationem transitu per sese prohibeat. Post ipsam verò statim humor crystallinus occurrit, ad pupillam autē coalescit cerebri pars ea quæ oculis inest. Ex quibus satis iam intelligitur cur cerebri substantia quædam syncera in oculos producatur: cur autem dum ex ipso elabitur, densetur: cur rursus in oculorum regionibus soluatur atq; amplificetur: & cur denique ex omnibus sola meatum habeat sensibilem. Ad aures sanè descendere etiam omnino propaginem quandam à cerebro erat necesse, sensibile extrinsecus occursurum excepturam. Sed quoniā sonus & vox idipsum erant, siue aër percussus, siue aëris quædam percussio, nihil enim interest modò vnum hoc duntaxat constet, motum qui percussione fit, quasi procellam ac fluctū progredi oportere, atque ad cerebrū ascendere. Non igitur licebat amplius, vt in oculis, ita & hic ner-

uorum tegmentum quoddam apponere. Idipsum certè maximè impediuisset, quo minus aër motus ipsis accideret, idq; potissimũ si paruus quidã esset motus, cuiusmodi in exiguis inest vocibus: non tamen nudi penitus nerui erant relinquendi, ne omnibus externis iniurijs essent expositi. Sed neque etiam (quod postremum est ac tertium) rarũ adeò operimentum hoc ac tenue fuit faciendum, vt aëri esset penetrabile ac peruium: Quòd si ita esset, non modo nerui ipsi facilè læderentur variè, verùm etiam cerebrum ipsum refrigeraretur. Quòd cùm natura prospexisset, constructionem cum forti propugnaculo ad patiendi difficultatem fore quidem accommodam, at sensorium ipsum surdum effecturam: si verò constructio nullum haberet munimẽtum, eam iniurijs apertissimam futuram: tertium autem si modo mediocre aliquod ad securitatem adepta esset amplius adiumentum, satis ipsam habituram: os durum ac densum auribus oppositũ flexibus obliquis instar labyrinthi ipsum pertudit, quo frigidi quidem aëris vires integras (quas ipse ex recta irruptione erat habiturus) flexuum varietate sensim exolueret: aliorum verò corporum exiguorum impetum longè ante propulsaret. Quandoquidem quæ meatu ipso sunt maiora, nõ modo non nocitura erant, sed ne meatũ quidem erãt contactura. Minorum autem, quæ celeriter ac violenter, & rectà ferrentur, meãdris illis prius inciderent erat necesse: quæ verò leniter & velut

& velut in ipsis volutata, citra violentiam, ac mansuetè operimentum erant contactura. Non modo autem ex his quantam maximam licebat patiēdi difficultatem neruis auditorijs comparauit, verumetiam propriæ ipsorum constructionis rationem habuit, duros vtrosque quoad licebat, efficiens. Nam si duri planè fuissent, minus quidem iniurijs obnoxij fuissent, ac sensum haberent apprimè obtusum: quòd si contrà molles fuissent æquè ac nerui optici, sensum quidem haberent acutum, at iniurijs essent opportunissimi: quam patiendi oportunitatem natura omnium maximè fugit, nempe cum qua perire etiam actionem intelligat. At de ea quidē re sæpe verba iam fecimus. Ob eam itaque causam durior, quàm vt actioni ipsi conueniat neruus auditorius extitit. Ob contrariam rursus neruus linguæ est mollior (natura enim poterat ibi os ad securitatem illi circumponere) quanquam quartum ordine sensorium hoc esse dicebamus, vt quod non modo splendoris qualitates, aut aëris motum, sed ne vaporem quidem dignoscere queat. Cæterùm huic quidem neruus, qualem dari oportebat, est tributus, propter positionis ipsius securitatem. Auditorius verò ad patiendi difficultatem potius, quàm ad sentiendi promptitudinem ob memoratas causas fuit comparatus. Reliquum autem adhuc nobis olfactus sensorium, solum ex omnibus intra cranion extitit, in ipsis cerebri anterioribus

ventriculis, qui etiam vaporosum quendam spiritum continent. Oportebat enim huius quoque sensus proprium sensibile cerebri portionem alterare: oportebat etiam ei operimētum quoddā eiusmodi esse circuniectū, quod tum conseruare ipsum posset, tum transitum ipsorum sensibilium intereà non impediret. Verùm si impediturum non erat, tanto id rarius esse oportebat operimento auditus, quanto sensibile huius quàm auditus crassiorum erat partium. Ferè enim quantum aër partium tenuitate à luce relinquitur, tantum vapor etiam ab aëre: Videre autem est ex ipsis quoq;, quæ nobis in dies euidēter apparent quàm latos esse oporteat partium illarum operimenti meatus. Obstructis enim ab aliquo naribus (vt quodam loco etiā Plato ait) odor quidem nullus transcolatur: aër verò sine odore solus ipse sequitur. At qui perspicuum iam est, quòd res hæc quæ apparet, satis indicat, vaporem crassiorem esse partium quàm pro meatuum latitudine, qui in obstructis insunt naribus, quodq; sensorij olfactus operimentum rarius his esse oportuit. Atque etiam tale apparet, si quis in animali mortuo ipsum acceperit, in omnesq; partes distenderit ad lucem ipsum conuertens. Quandiu enim rugosum fuerit & laxum, incidentibus alijs super alia, his, quæ circum meatus sunt, corporibus, obscura ac inuisibilia sunt hæc foramina: seiunctis verò rursus, dum tenditur, facilè deteguntur ac patefiunt, nisi fortè in corpo-

ribus à vehementi frigore aut tempore diuturniore contabescentibus iam atque exiccatis id experiaris. Quòd si paulò antè mortuum etiam fuerit animal, satius fuerit aqua calida id perfundendo, periculum eius, quod dicimus, facere. Magnũ autem laxitatis harum partium operimenti est argumentum, quæ sæpenumero accidit à partibus superioribus excrementorum simultanea vacuatio, quæ sanè βλέννας quidem antiqui & κορύζας, id est, destillationem seu grauedinem: iuniores autem μύξας, hoc est, muccores appellant. Ea enim est naturæ solertia, quam ferè vsurpare solet, vt nusquam instrumenti cuiusquam vllam prætermittat actionem, aut vtilitatem, cum multæ ab vno probè præstari queant. Proinde hîc quoque cum cerebri ventriculi loco inferiori sint siti ex partibusq; sibi propinquis necessariò excrementa adfluentia sæpe excipiant, animal ipsum apoplexijs frequenter prehenderetur, nisi viam quandam horum effluxui accommodam hîc quoque natura fecisset. Atqui ne melior quidem excogitari vlla poterat ea, quæ ampla simul esset ac decliuis. Intus igitur foras per narium meatus excrementa feruntur: foris autem intrò facultatis olfaciendi sensibilia. Duabusq; his vtilitatibus instrumentum vnicum subseruit, alteri quidem ad vitam necessariæ, alteri verò ad vitam commodiorem. Sunt autem præter hæc alij duo canales, qui per palatum in os totius cerebri excrementa

eructãt: qui duo soli purgando cerebro sufficiunt, quando animal omnino rectè habet, alimentumq́; belle vincit ac percoquit. Quo fit, vt prima vtilitas ipsorum à cerebro in nares foraminum, propter quam potissimum facta sunt, non superfluorum sit excretio, sed ea quidem ex abundanti cerebro malè affecto est subsidium. Ante enim superfluorum excretionem est ipsa odorum dignotio: & hac adhuc antiquior, ad vitamq́; certè necessaria, in cerebrum inspiratio. Nam ne id quidem quemadmodum neq; aliud quidquam frustra dixit Hippocrates. Ob hæc igitur omnia & præterea quæ dicturus sum, olfactus præter alios sensus, in cerebro ipso extitit. At quoniam operimentum eius oportebat esse foraminulentum simul & rarum, vt ad cerebrum quidem aërẽ respirationis causa celeriter deduceret, vaporem autem dignotionis odorum: tum autem vacuaret repentè ac † semel, siquando vsus inciderit, excrementorum copiam, magna ipsius operimenti ad patiendum facilitas constructionem eiusmodi necessariò secuta est: magna præterea visceris principalissimi, cerebri scilicet offensio, natura os variè pertusum velut spongiam ipsi apposuit, simul ne aliud corpus durum quoddam extrinsecus incidat, simul ne viribus integris, aër frigidus inspirantibus nobis rectà in cerebri ventriculos sese insinuet. Non enim semper eramus inspiraturi aërem moderatè frigidum, sed nonnunquam vel

† ἀθρόως. confertim.

frigid

frigidißimum, qui si rectà in cerebrum incideret, ipsum profectò immodice refrigeraret, omnemq; vitam in periculum adduceret.

Meningum & ossium superpositorum sermo.
CAP. VII.

*QVin & quæ sunt ante meningas ossa hæc admodum foraminulenta, & cauernosa, quæ ab anatomicis à cribri similitudine vocantur ἰθμοειδῆ, vt essent aduersus hanc noxam auxilio, fuerunt comparata. Satius autem fuisset ipsa, non magis ἰθμοειδῆ appellasse, quàm à spongiæ similitudine σπογγοειδῆ, quem ad modum Hippocrates ea comparauit. Varia sanè habent foramina quomodo & spongiæ, neq; ea hábent recta, vt cribra. Nam ipsa dura meninx, quæ cerebrũ contegit, instar cribri est perforata: at præposita ipsi ossa magis adhuc variè, & quem ad modum spongiæ meatus, neq; ex directo sibi ipsis respondent, neq; recti planè sunt omnes: & quãquam eorum nonnulli sunt eiusmodi: plurimi tamen sunt tortuosi & anfractuosi, vt*alia subinde atque alia periodus longa prius ei sit conficienda, quod per eos ad cerebrum peruenturum est. Qua in re videor ipse mihi aliam quandam ostendere non contemnendam opificis animalium sapientiam. Antea enim ipsum laudabamus, quòd plerunque instrumentum vnum ad multas actiones aptum efficeret: Nunc autem maius quippiam possumus ostendere, quòd scilicet actioni-*

*In græco legẽdum. ἄλλην τινὰ μακρὰν per vnicum λ. & vertatur vt lõgus error ac circuitio &c.

bus his mutua inter se, & ea non mediocris, est vtilitas. Postquam enim semel propugnacula hæc spongijs similia, securitatis ipsius cerebri causa extiterunt, propè factum vt olfactus instrumentum mancum ipsa effecerint, nisi respiratio ipsa accessisset. Nam per corpora hæc σπογγοειδῆ permeare nihil facilè potest, si solo corporis momẽto atque impulsu agatur. Cùm aqua etiam plerunque in ipsis contenta, & si suapte natura semper deorsum tendat, & hac feratur via, non possit tamen effluere, quanquam ipsa per ἠθμοειδῆ certè instrumenta excidat repentè. Atque etiam si contra vapores supponantur, hos quoque ascensu prohibent sursum σπογγοειδῆ, quibus tamen ascensum ἠθμοειδῆ concedunt. Hæc enim solam ipsorum continuitatem diuidunt: σπογγοειδῆ verò vel proprium inhibent, ac morantur momentum. Quocirca si quid celeriter ex huiusmodi corpore est elapsurum: aut comprimatur corpus hoc vndique oportet, vt spongia manibus: aut violenter trahatur, vt si labijs adhibitis, vehementer emulgeas: aut pulsu à tergo propellatur, vt cum in eiusmodi instrumenta inflantes, ea obstructionibus liberamus. Quod igitur ad illa ossa σπογγοειδῆ attinet, inspirationis ac expirationis munus bellè perficiebatur. Quandoquidem illa cerebro aërem intrò trahente: hæc autem foras pellente perficitur. Neque enim superflua hæc purgari ea, nisi tempore multo paulatim transcolarentur,

poterant: neq; vapores omnino ascenderent: quippe qui propter transitum tardum inter se coalescerent, connecterentur, concrescerent, atq; ad pristinam rursus naturam reuerterentur, ex qua extenuata facti fuerant. At nunc certè mistis actionibus illapsu inspirationis quidem, odorum fit dignotio: expirationis verò, superfluorum excretio. Nã in eiusmodi actionibus, motionis ipsius spiritus impetus, multa eorum quæ ex sese transire nequeunt, vnà secum trahit. Ipsa verò rursus odorum dignotio, non parum iuuat totam respirationem, non sinens vapores prauos (qui alioqui nos laterent) vnà cum puro spiritu ingredi: Sensus enim ab illis offensus ac læsus, duorũ alterum nos cogit, aut scilicet aufugere quàm celerrimè ab illis, aut aliquid naribus admouere eiusmodi, quod vapores quidem arcere queat, aërem autem transmittat. Quin & meatus olfactorios interdum à crassis ac viscosis obstructos, purgare non erat commodius, si aliam habuissent cõstructionẽ. Cùm enim non olfactorij modò, verumetiam respiratorij extiterint, vtroq; modo purgantur, spiritu, nunc quidem intrò, nunc autem foras commeante. Siquando autem vehementius obstruantur, quàm vt mediocribus ac consuetis motibus purgari ipsi queãt, quam appellamus efflationem (quæ simultanea est expiratio) efficientes, motus vehementia, omne id, quod impactum erat, amolimur. Itaq; non paruam hanc gratiam, nec vul-

garem beneficij mercedem sibi mutuo referunt actiones hæ & vtilitates: quæ in anteriorum ventriculorum finibus complures simul constiterunt. Sed earum inter se communionem natura inuenit, partim vt animal viueret: partim, vt melius viueret. Cui rei lucrum etiam accedit haudquaquam exiguũ, quòd scilicet non tot instrumentis, quot vsibus egeamus: sed vnicum sæpenumero instrumentũ multis actionibus atq; vsibus sufficiat.

De vtilitate & substantia tenuis meningis.

CAP. VIII.

Verbi gratia, tenuis meninx cerebrum stabilit ac tegit, & præterea vasa omnia quæ in ipso sunt, colligat. Similis enim est χωρίῳ, hoc est, secundæ fœtus atque animalis mesaræo. Nam vt vtrunq; horum ex multis tum arterijs tum venis sibiipsis propinquis, præterea membrana tenui media inter has spatia contexente, est conflatum, ad eundem modum & meninx totius cerebri arterias ac venas continet, ne alternent ac circumplexantur, ne've suo situ in motibus dimoueantur, cùm sedem seu basim habeant infirmam, vt quæ in corpore humido adeò ac molli, & propemodum fluxili vehantur. Quò fit, vt non modo cerebrum complectatur: verumetiam in profundum eius sese insinuet, ipsum in omnes partes peruadens, totumq; contexens ac quoquo versus sese extendens vsq; ad internam ventriculorum capacitatẽ. Sed hic nescio quo pacto somno deposito pleri-

que anatomici plexus χοροειδῆς ac contorsiones portionem huius meningis eam appellãt, quæ ventriculos intrinsecus succingit, reliquas verò eiusdem portiones nolunt aßimilare neq; similiter nominare. At nos quidem tum naturam eius, tum vtilitatem χορίῳ similem, & μηνιγγίῳ agnoscimus atq; asserimus: in illisq; venas atq; arterias cõnecti affirmamus: in hac verò tum easdem has, tum ipsum etiam cerebrum. Argumentum magnum satis esse debet, quòd cerebrum à tenui meninge contineatur ac constringatur, id quod iamiam dicturus sum. Nam si cuiusuis animalis (satius autẽ fuerit, si maiorum horum) cerebrũ ceperis iam vndiq; nudatum quidem, constans tamen adhuc & cohærens ad basim, ab eoq; tenuẽ meningem excoriare aggrediaris, videbis repentè partes omnes simul ac nudatæ erunt, singulatim effundi, atq; amplificari extrorsum. Cùm autem nudũ iam fuerit vndiq;, pro rotundo ac orbiculari planum efficitur: partibus nimirum ipsius superioribus procidentibus ac circunfluentibus ad latera. Quãquam dum hæc agis in mortuo videlicet animali, multus quidẽ iam spiritus, quamplurimus item vapor euacuatus fuerit, totus etiã calor natiuus ipsũ reliquerit, quicquid præterea sanguinis, aut pituitæ, aut alterius cuiusuis humoris in eo cõtinebatur, id omne iam à frigore concreuerit, adeò vt ab his omnibus durum ac siccũ fuerit: attamen nunc etiam adhuc apertè indicat cõstringi sese ac

conti

contineri oportere à meninge choroide. Quî igitur non multo magis superstite animali eadem indigeat? Etenim cum operimentum habeat innatum hanc meningem, multo magis quando erat humidum adhuc & molle, indigebat ea, quàm cum ita est affectum ac constitutum, vt nunc in animali mortuo cernitur.

Crassæ meningis vtilitas & substantia.
CAP. IX.

EST porrò ipsius tegumentum & crassa meninx, aut potius non simpliciter ipsam tegumentum nominare oportet, sed magis velut propugnaculum quoddam propulsandis cranij impreßionibus oppositum. At tenuis quidem meninx naturale reuera eius est operimentum. Nam crassa certè ab ipso est seiuncta, excidentibus tantum vasis cohærens. Quòd si natura tenuem meningem non interposuisset, cerebri cum crassa meninge vicinitas ac contagio haudquaquam dolore vacaret. Quemadmodũ igitur Plato inquit, inter terram & ignem, quòd natura multum essent inter se dißimilia, deum, aquam & aërem interposuisse: ita & ego naturam affirmarim, in medio cerebri & cranij, quia substantijs multum discrepabant, vtrasq; meningas posuisse, non contentam vno vinculo neceßitudinis conciliatore. Oportet enim non positione solùm in medio id locari, quòd verè est medium, sed etiam

natura:

natura: †*re vera autem id medium est dicēdum, quod eadē proportione distat ab extremis: neutra verò meninx ad portionem à cranio & cerebro distat: sed tenuis quidem plus ab ossis duritie relinquitur, qui cerebri mollitiē superet: contra autem crassa* * *infinitis quidem partibus cerebro est durior, osse verò paulò est mollior. Proinde si tenuem quidem solam natura effecisset, fieri certò non potuisset, vt citra noxam cum cranio ipsa consuesceret: sin verò crassam, cerebrum ipsum augeretur. Vt igitur neq; cerebrum, neq; eius operimentum quicquā pateretur, prior quidem tenuis meninx, post ipsam autem crassa locata est: quæ quanto osse est mollior, tanto tenui est durior: quāto autem hæc tenuis est mollior, tanto tenui cerebrū est mollius. Duobus igitur medijs vsa natura (quamuis plurimum qualitatibus discrepent)* †*cranion & cerebrum pauco interuallo inter se sine offensione ac tutò iūxit. Siquidem meninx* χοροειδὴς *innatum est cerebri tegumentū,* * *vt in brutis corium. Huius rursum crassa, innatum quidem non etiā est operimentum. multis tamen locis adhæreſcit. Ipsi rursus crassæ tegumentum est os, extrinsecus circundatum, quod sanè* κρανίον *etiam appellant: quòd quasi* κράνος *quoddam, id est, galea superiaceat. Neque enim horum quidquam à natura contemptim ac negligenter factum fuit, sed quemadmodum industrij opifices, cum* κράνος *natiuum facere nequeunt, oportetat autem caput*

† ἡ φύσει.

πάμπολυ valde.

† In græco vbi τοσοῦτο legitur, lege τὸ ἴσον. os scilicet caluariæ.

* καθάπερ τι δέρμα ζώοις. quéadmodum cutis quædam in animali.

quàm maximè tutò vndique ab illo constringi, vincula apta, quibus ipsius ambitus locis est commodum, præparant, eoq; modo capiti ipsum adaptant, vt nihil putes à naturali differre. Ad eundem modum natura, cum propter substantiæ dissimilitudinem, connatam vndiq; & adhærescentem cranio meningem facere non posset, quanquam id opus esset: quod solum adhuc erat reliquum, ad securitatem machinata est, plura vincula inueniens, quàm à Vulcano fabricata fuerant. Vulcani enim vincula ligare duntaxat poterant, his autem, præter hoc, alia quoq; pleraque insunt commoda. Quæ igitur sunt hæc vincula? quo modo inuoluuntur circa cranion? quo pacto duræ meningi id connectunt? & quasnam alias commoditates animalia ab eis percipiunt? Ligamenta quidem ab ipsa meninge enascuntur, tenues quædam membranæ: Viæ autem ipsis, vt foras excidant, capitis sunt suturæ. Extenduntur enim vincula hæc, singula versus cranij partem sibi directam, vnde exorta sunt, inde progressa sibi mutuo occurrunt & coaptantur ac coalescunt, & exactè vniũtur, communemq; ex seipsis omnibus vnam procreant membranam, quam περικράνιον appellant. Quæ quòd duram meningem cum cranio connectat, antequam vel per anatomen inspicias, ratio ipsa satis te docet. Porrò quasnam alias animalibus præbeat vtilitates, nunc non est dicendi locus: iam enim prolixiores iusto

fuimus

fuimus. Nam, quo modo equus quidam percitus, sic oratio metæ oblita, prætergressa est. His igitur rursus repetitis, orationem rursus ad cerebrum reducam, vnde à rerum consecutione abducta est, dum tenuis meningis explicationi, crassæ, ipsi autem rursus, cranij & pericranij expositionem coniungeret.

Ventriculorum cerebri magnitudo, positio, figura & numerus. CAP. X.

AT nunc certè, primum quidem ventriculorum cerebri magnitudinem, positionem cuiusq; figuram mutuas inter sese perforationes, omnem deniq; ipsorum numerum explicemus: tum autem & incumbentes atq; adiacentes ipsis particulas. Anteriores itaque duo inspirationem & expirationem efflationemq; ex cerebro efficiunt, hæc enim alibi demonstrauimus: nec minus quoq; demonstrauimus, quòd prius quidem conficiunt ac præparant ipsi cerebro spiritum animalem, atq; etiam & quòd infernis suis partibus quæ spectant ad nares, simul quidem olfactorium sunt instrumentum, simul autem veluti ductus quidam ac canalis ad superfluorum effluxionem accommodus, paulò ante indicauimus. Duos porrò præstitit esse ventriculos quàm vnū, cùm canalis ac perforatio inferna esset duplex, & sensorium omne, & ipsum deniq; cerebrum sit geminū. Porrò alia est huius quoq; (vt sic dicam) geminitatis vtilitas, quā cum ad sensuū instrumēta trāsiuerimus, docebimus.

cebimus. Sed prima certè & maximè communis geminorum omnium instrumentorum hæc est, vt si alterum ipsorum læsum fuerit, reliquum subseruiat. Nam admirabile illud spectaculum atq; incredibile, quod Smyrnæ in Ionia accidit: aliquando sumus conspicati, adolescentem, vulnere in alterum anteriorum vẽtriculorum accepto superstitem fuisse, dei (vt plerisque videbatur) voluntate: sed ne temporis quidem momentum viuere potuisset, si vtrunque simul vulnus violasset. Ad eundem etiam opinor modum si sine vulnere alius quispiam affectus alteri ventriculorum acciderit, reliquo manente sano, minorem offensionem in vitam suam animal accipiet, quàm si vterque simul affectus fuisset. Nam perindè est duobus ventriculis cõparatis ambos simul lædi, ac si vnico à principio facto, is vnus afficiatur. Itaque tutius est, in quibus licet, quod geminum est, quàm simplex: licet autem non vbique. Nam in vno animali duas facere spinas omnino non licuit. Quòd si non licuit, neque duas spinales medullas licuit. Quod si ita est, nec posterioris cerebri ventriculus duplex esse poterat, cum certè ex ipso spinalis medulla producatur.

Cur anteriores ventriculi cerebri coëant.

CAP. XI.

SEd quoniam nerui omnes qui sub capite, toto corpore diffudũtur, aut ex posteriore cerebro, aut spinali medulla oriuntur, ventriculum hunc oportuit

oportuit commemorabilem habere magnitudinem, spiritumq; animalem, ante in ventriculis anterioribus confectum transumere. Quare ab his duobus in hunc posteriorem, meatus sit necesse est. Quocirca magnus quidem ventriculus hic, maximus autem & meatus qui ab anterioribus ventriculis in ipsum prorumpit, conspicitur: per quem meatum duntaxat, cum cerebro parencephalis est communis ac connexa. Sic enim partem ipsius vtranque Herophilus appellare consueuit, anteriorem quidem totius nomine propter magnitudinem. Cùm enim sit, vt diximus, duplex: parte alterutra tamen multò est maius tota parencephalide. Posteriori verò parti (quia anterior nomen totius prius sibi vendicauerat) æquum fuit nullum amplius nomen, præter id quod nunc habet parencephalida videlicet, imponere. Quidam verò non ita appellant, ἐγκρανίδα & ἔγκρανον: quibus certè danda est venia, si clarioris doctrinæ gratia, multa nomina confinxerunt: cùm in omni vita multi per excellentiam nominentur, aut propter magnitudinem, aut potentiam, vel virtutem, vel dignitatem. Cùm igitur cerebrum sit à parencephalide (vt superius diximus) crassæ meningis duplicatione direptum, ipsumq; oporteat aliqua parte illi coniungi, quò prædictum meatum produceret, in vnum prius locum vtrosque ventriculos terminauit, quem sanè quartum totius cerebri ventriculum non-

nulli anatomici numerant. Sunt, & qui hoc ipsum perforationem vocant duorum ventriculorum: nec concedunt alium quendam ventriculum oportere existimare. Ego autem siue communem amborum, siue tertium quendam præter illos alium ventriculum velit quis hunc existimare: ex his arbitror propositam huius sermonis explicationem, nullum neque commodum, neque detrimentum esse accepturam. Causam verò cur anteriores ventriculi in vnum coëant, velim intelligere: fuerit autem hæc quædam, meatus ventriculos ipsos cum parencephalide coniungentis, generatio. Nam ex hac cauitate profectus is meatus, spiritumque, qui ea continetur, excipiens parencephalidi transmittit: Pars autem cerebri quæ supra communem cauitatem est, velut domus tectum quoddam, in sphæræ superficiem concauam circumacta, non abs re videbitur appellata καμάριον & ψαλλιδοειδὲς, quòd eius generis ædificia qui architecturæ sunt peritiores, appellare soleant καμάρας seu ψαλλίδας hoc est testudines & fornices. Quibus porrò quartus ventriculus hic est creditus, omnium totius cerebri ventriculorum affirmant esse principalissimum. Herophilus verò non hunc ventriculum, sed eum qui posteriore cerebro inest, existimare videtur esse principalissimum. Nos verò quidnam sentire de his oporteat, in commentarijs de placitis Hippocratis & Platonis abundè prodidim

dimus. Hoc autem loco satis habebimus, si vtilitates solas explicuerimus, neque has quidem omnes cum demonstratione, sed quæ dogmata prius in illo opere demonstrata, necessariò sequuntur, sola præcedentium dogmatum mentione facta, eas velut probatas ac concessas sumemus. Vsus sanè illius ψαλλιδοειδοῦς corporis nullus alius est putandus, quàm ψαλλίδων, id est fornicum in ædificijs. quemadmodum enim fornices ad incumbentia onera sustinenda, sunt quauis alia figura aptiores: ita & hoc corpus partem cerebri omnem incumbentem sine dolore ac citra molestiam sustinet. Vndique enim sibijpsi simillimum est, quod rotundum est atque orbiculare: ob idq; omnium figurarum ad patiendum est difficillimũ, omniumq; etiam est capacißimum, earum quæ æqualem habent dimensionem. Est autem commodum id haudquaquam contemnendum vasis, meatibus, ventriculis: omnibus denique quæ ad continendum substantias quasdam fuerunt comparata. Quandoquidem horum omnium ea sunt præstantißima, quæ minima corporis mole, plurimum continere queant. Itaque & in meatus huius corpore qui est inter ventriculum hunc, qui corpori ψαλλιδοειδεῖ subiacet, & parencephalidis ventriculum easdem figuræ huius vtilitates poßis numerare. Nam & ab omnibus iniurijs est remotißimum, & capacißimum, ferendoq; oneri accommodatißimum, quod rotundum

est. Idem autem censendum est, & de reliquis totius corporis meatibus, de omnibus arterijs ac venis, omnibusq; ventriculis. Omnia quidem hæc sunt sphærica, sed propter ea quæ ab ipsis deriuantur & inseruntur, propterq; illorum quibus incumbunt contactum, mutuasq; cum vicinis corporibus adnexiones & disiunctiones, sphæræ quidem perfectio vitiatur, rotunda tamen figura adhuc manet. Quin si medium ipsum ventriculi cuiusque spectes, omnium id comperies rotundissimum, vt quod nullis dum vitiatum sit apophysibus, sed adhuc germanam retineat figuræ suæ speciem. Pari modo si ab anterioribus ventriculis caui ac medij loci fornicem ademptum intellexeris: si ablatas etiam quæ ad nares deferuntur, apophyses: si postremò productiones eas quæ ad obliquas atque infernas partes pertinent, mente detraxeris (de quarum vtilitate postea differemus) quod reliquum erit sphæræ, speciem penitus repræsentabit. Atque etiam ab eo ventriculo, qui in posteriore est cerebro si tum prædicti meatus insertionem, tum productionem in spinalem medullam abstuleris, erit & ipse orbicularis.

Praxagoræ & Philotimi detegitur ignorantia.

CAP. XII.

DE figura itaq; ipsorum hæc sufficiant. De magnitudine autem non hîc solùm, sed in toto etiam corpore, ventriculos quidem, qui mate-

rial

riales magis substantias recipiunt, consentaneum est esse maiores: minores verò, qui materias maiorum virium ac facultatis continent. Multum enim quibusque materijs inest excrementum, quo separato atque excreto, & eo quod vtile est reliquum, conuenientem iam qualitatem adepto: ad propositum finem iam peruenisse opificem rectè dixeris. Quò fit vt posterioris cerebri ventriculus minor meritò sit anterioribus. Quòd si quis etiam communem ipsorum locum expendere seorsum velit, quartum eum cerebri ventriculum numerans: hoc quoque minor est cerebelli ventriculus. Quandoquidem meninx χοροειδὴς (quam ventriculos parte interna succingere dicebamus) ad hanc vsq; progreditur cauitatē, quæ est fornici similis. Quæ enim hæc proximè subsequuntur corpora, suntq; circum meatum, duriore iam consistentia sunt, quàm vt cingulo indigeant: similiter autem & quæ circum totum posteriorem sunt ventriculū. Diximus enim antea, quòd totum cerebellum, duritie multum à cerebro dissidet. Quo loco subit mihi admirari Praxagoram & Philotimum, non modo propter dogmatum absurditatem, verumetiam propter eorum, quæ in anatomis apparent, ignorantiam. Superabundantiā enim quandam, seu spinalis medullæ propaginem, existimāt esse cerebrum: ob eamq; causam longis flexibus atque inuolucris constare ipsum affirmant, quanquam posterius quidem cerebrum, quod spinali

medullæ est continuum, minimè eiusmodi compositionis sit particeps, anterius verò, euidentissimè compositionem hanc ac plurimam præ se ferat. Et quòd eò maior adhuc est horum virorum error, non intelligunt, quòd partibus solis cerebri quæ ad basim pertinent, spinalis medulla est continua, quæ solæ ex omnibus partibus, flexibus carent. Duræ enim cùm sint, à seipsis habent tutam sedis firmitudinem, tenui meninge, quæ sese succingat ac firmet, nihil indigentes. Eoq; modo optimi viri multam subeant turpitudinem est necesse, cùm spreta veritate, quæ initio posuerunt dogmata sequi volunt ac defendere. Atque etiam qui à cranio cerebrum aiunt conformari, non mihi videntur animaduertisse, quòd cerebrum ipsum à dura meninge est seiunctum, neque quòd eadem meninx cranion quidem contingit, non tamen ei adhæreſcit: Sed neque etiam intelligunt, quòd illam prius oportuisset conformari, neque quòd ipsum cranium est eiusmodi.

De cerebello. CAP. XIII.

SEd quoniam eo orationis sumus deducti, non oportet formam παρεγκεφαλίδος, i. cerebelli prætermittere indiscussam. Non enim ex magis flexibus tenui meningi interceptis, vt cerebrum: sed ex multis quidem & his admodum paruis corporibus, non tamen simili illis modo est conflatũ. Postea verò quàm in toto cerebri corpore, non in solis eius ventriculis (quemadmodũ alibi demon-

strani

strauimus) spiritus animalis multus continetur: existimare oportet plurimum etiam in cerebro posteriore ipsum contineri, vt quod omnium, qui in totum corpus distribuuntur, neruorum futurum erat principium, mediaq; illa interualla quæ partes eius connectunt, spiritus esse vias. Porrò Erasistratus quòd ipsa quidem ἐπεγκρανὶς (sic enim cerebellum nominat) cerebro magis variam habet compositionem, rectè pronuntiat: cum autem perplexam esse hanc magis in hominibus dicat, quàm in alijs animalibus, & cum ea etiam cerebrum, propterea quòd homines mente ac ratiocinatione cætera animantia superant, non amplius mihi videtur æquè rectè sentire, cùm ipsi certè etiam asini cerebrum habeant admodum perplexum: quos oportebat, si morum spectes ruditatem ac stuporem, cerebrum habere simplex omnino & sine vllo plexu ac varietate. Melius autem fortè fuisset existimare, intellectum sequi non compositionis varietatem, sed corporis, quòd cogitat atque intelligit (quodcunque id sit) bonam temperiem. Neque enim bonitas ac perfectio intellectus multitudini spiritus animalis potius videtur attribuenda, quàm qualitati. Sed nunc quoque nisi quis velut fræno quodam orationem inhibuerit, in maiora quàm præsenti disputationi conueniat, dogmata ingrediens, sine modo vagabitur: tametsi fieri nō potest, vt is effugiat, quin animæ substantiam attingat, qui corporis ipsam continen-

tis constructionem explicat: verùm vt hoc fieri non potest, ita celeriter ad institutum reuerti possumus, quando immorari non est necesse.

De eo quod ab anatomicis κωνάριον appellatur. CAP. XIIII.

RVrsus igitur ad partes, quæ post medium sunt ventriculum, reuersi consideremus, cuius rei causa corpus id, quod ad principiū meatus incumbit, qui ventriculum hunc cum cerebro posteriore coniungit, extiterit: quod ab anatomicis κωνάριον appellatur. Est autē corpus hoc substantia quidem, glandula: figura autem, cono perquàm simile, vnde ei nomen quoq; est impositum, vtilitatem autem ei eandem esse existimant aliqui quæ est pyloro ventriculi. Nam vt hunc confirmant esse glandulam, prohibereq; ex ventriculo cibum, prius quàm is coctus sit, in tenue intestinum transumi: ad eundem modum & hanc glandulam κωνάριον in principio meatus constitutā qui meatus spiritum ex medio ventriculo in parencephalidis ventriculum transmittit, custodem quendam esse aiunt, & velut œconomū esse quantum spiritus mitti oporteat. Ego verò ante exposui, de ventriculi pyloro quid sentire oporteat. Hanc verò glādulam cono adsimilem, ει αγναῖης venæ diuisionem opplētem (à qua omnes ferè qui in anterioribus sunt ventriculis, plexus χοροειδεῖς conflantur) in eum vsum, in quem reliquæ glan-

dulæ

dulæ venarum diuisiones firmantes, arbitror fuisse factam. Etenim positio ipsa venæ eadem omnino est cum hisce glandulis, quarum summitatem quidem vena illis partibus insidet, vbi plurimum ipsa diuiditur. Reliqua verò ipsarum pars, proportione distantiæ vasorum ex diuisione productorum, adaugetur, & eousq; progreditur, quoad vasa hæc sublimia feruntur, postquam autẽ primum venæ hæ corpus ipsius cerebri ingressa à conario iam relinquuntur: firmamentũ autem & illi ipsi, & venis fit cerebri corpus, eo loco situm. Opinari autem transitui spiritus præesse id conarium, hominum est σκωληκοειδοῦς, hoc est, vermiformis, epiphyseos actionem ignorantium, & plus æquo glandulæ largientiũ. Nam si cerebri ipsius esset particula, quemadmodũ pylorus est ventriculi, liceret ipsi, vnà cũ cerebri dilatationibus ac cõpreßionibus ex suo opportuno situ dimoto aperire vicißim meatum ac claudere. Postea verò quàm neque omnino cerebri pars est glandula hæc, neq; ab internis partibus ventriculi, sed extrinsecus ipsi adhæret: quî poßit tam magna in meatu efficere, cùm ipsa moueri ex sese nequeat? Ac quid prohibet (dicet forsan aliquis) quo minus ipsa per se moueatur? quid tãdem aliud prohiberet, quàm si ita esset, glandula quidem (si dijs placet) cerebri facultatem habeat ac dignitatem, cerebrum verò ipsum, corpus duntaxat erit crebris meatibus interceptum, tanquam instrumentum ad pa-

rendum ei idoneum, quod mouere ipsum suapte natura possit. Sed hæc quàm ignorantiæ sint plena, atq; inscitiæ, quid opus est cōmemorare? Nam quòd somniant, oportere quidem illic alicubi circa meatum cerebri particulam esse eiusmodi, quæ spiritus transitui præsit ac dominetur, inuenire autem ipsi nequeunt, non est conarion: sed ea est epiphysis quæ secundum totum meatum extenditur, σκώληκι, id est, vermi adsimilis (nominant enim eam, qui magis in anatomis sunt versati, à sola figura, σκωληκοειδῆ, id est vermiformem appellantes epiphysim.) Eius porrò positio & natura, & cum partibus vicinis communio sic habet: Ex vtraq; meatus parte, tenues sunt ac prælongæ cerebri eminentiæ, quas γλȣτία, id est paruas nates appellāt, quorum concursum hominum coniunctis inter sese femoribus rectissimè comparauere. Sunt autem qui διδύμοις, hoc est, testiculis ea assimilantes, malunt vocare διδύμια, quàm γλȣτία. Nōnulli verò corpora conario propinqua vocant διδύμια: quæ verò his sunt proxima, γλȣτία. Sinistræ igitur ac dextræ meatus partes, horum ipsorū sunt corpora, superiores verò à tenui quadam membrana, non tamen imbecilla operiūtur glutijs vtrinque coniuncta, quæ sanè membrana, ad posteriorem vsque ventriculum exporrecta, finis est inferior epiphyseos σκωληκοειδοῦς, quæ nihil habet didymis simile, neque glutijs. Illa enim multipliciter est articulata: hæc autem vbiq; sunt

simi

similia, non tamen vbiq; composita [particulis per membranas.] Porrò epiphysis hæc σκωληκοειδὴς, præterquã quòd variè est articulata, atq; ex quãplurimis particulis per mẽbranas tenues connexis cõposita, id quoq; adhuc habet eximium ac præcipuum, cõuexa quidẽ ipsius ac tenuis est ad vẽtriculum posteriorẽ extremitas, quo loco in superiacentem membranã desinere dicebamus. Inde autẽ paulatim adaucta atque amplificata, dorsum habet propemodũ distantiæ glutiorũ æquabile, ob id longa quidẽ secũdùm meatũ porrecta, ipsum totũ planè obstruit, retrò autem in orbes reflexa, simul ita mẽbranã abstrahit cõuexis suis particulis connatã: meatũ autẽ totũ tãtùm aperit, quãtùm retrorsũ cesserit. Cùm enim dũ reflectitur, in sphæræ modũ fiat rotũda, in se ipsamq; cõsideat, quantùm minuitur lõgitudo, tãtùm augetur latitudo. Itaq; consentaneũ est, paulùm quidẽ in orbes reuoluta, ob eamq; causam paulò magis ampliata, in solas meatus partes, quæ ad basim sunt, strictissimas nequaquam ingredi posse fines ipsius inferiores. Maiore verò refractione facta, ob idq; amplitudine magis aucta, plus & de meatu ipso aperitur, semper autem tantùm aperitur, quantùm assiduè de conuexitate eius minuitur, in ipsum ingressura. Quorum nihil probè factum fuisset, si paulò crassiorem aut tenuiorem, quàm nunc est, natura fecisset epiphysin. Quãdoquidem à crassiori, meatus nunquã claudi exactè potuisset, quòd nunquã

epiph

epiphysis partibus suis tenuissimis, ad meatus angustias peruenire potuisset. At tenuiori autẽ nõ modò non claudi exactè potuisset, sed ne probè quidem aperiretur. Nam aut interea dum clauderetur, spiritus quidpiam elaberetur, vtpotè non tota ipsius amplitudine ob epiphyseos tenuitatem occupata: dum autem aperiretur, multam prius oporteret fieri refractionem: aut nunquam fines conuexi attollerentur: à basiq; ipsius meatus abscederent. Atqui si paulò crassiore aut tenuiore epiphysi meatum ipsum non bellè neque moderatè aperiri claudiq; contingat, quid futurum censemus, si præsentem consistentiam plurimum superaret? nónne ornatum omnem qui omnibus simul inest, funditus conturbatum, ac labefactatum iri? Atqui nullam sanè inuenias constructionis bonitatem ad actionis perfectionem, meliorem ea, quæ eo bonitatis peruenit, vt si vel tantillum immutetur, tota vitietur. Nam vbi multam addere aut adimere licet eorũ quæ insunt, sine vlla ipsius opificij læsione, ibi sapientem admodum opificem nemo requirat: in quibus verò si quid vel tantillum per incuriam fuerit præteritum, totum simul perit, in his perfectæ artis est specimen. Verumtamen si constructione reliqua inculpata, tantùm in epiphyseos mole vitium, opificij bonitatem labefactaret, quæ neque magnopere iuuare possit aut incommodare, nemo fortasse minus in fortunam, eam culpam, quàm in artem transtulerit. At

quon

quoniam quod in vermiformis epiphyseos magnitudine, hoc in aliјs etiam omnibus accidit (quicquid enim transmutaueris, id actioni nocebit, quemadmodum protinus ostendemus) quónam pacto non is erit ridiculus, qui naturam arte priuauerit? Nam glutia tanto meatu sunt altiora, vt ipsis incumbat epiphysis atque inuehatur. Et totus meatus ob aliud nihil fuit prælongus, nisi vt motus ipsius multam haberet in quantitate differentiam. Præterea quæ ex multis ac paruis densæ sunt compositiones, eandem præbent vtilitatem. Vt enim ipsa in maioris ac minoris ratione differentia sit quamplurima, plurimas ipsi contorsiones ac flexus attribuit. At quòd ex his omnibus, motus faciles ac multos erat habitura, periculumq́; erat ipsam conuexis glutiorum dorsis inuehentem, ex ipsis præcipitatum iri ac deuolutum, ipsumq́; meatum destituere, natura ligamenta quædam ipsi cum glutiјs est machinata, quæ dissectionum periti tendones appellant, à quibus vtrinque constricta ac coërcita continetur, ne vagari poßit. Porrò duram quoque ipsam, quo ab iniuriјs esset tutior, effecit, non tamen eousque duram, vt pars cerebri amplius non esset. Sed hic quoque æstimata ad vnguem vtilitate, eousque duram effecit, vt cerebri pars semper esset. Cæterùm etiamsi omnia hæc, quæ ei nunc insunt, haberet: flexiones tamen quas ex compositione habet, obliquas aut rectas effecisset, non autem, quo mo-

do nunc habent, transuersas, nulla sanè ex eis esset commoditas. Neque enim quo modo diximus, rotunda fieret, nisi retro transuersis flexibus reuolueretur. Neque etiam (vt demonstrauimus) paulatim meatum aperire ac claudere posset: sed vno hoc præterito: tanta ac talis omnium, quæ circum meatum hunc sunt, corporum constructio esset inutilis: Constat igitur iam satis his qui animum sermoni adhibuerunt, in multis quidem læsum iri duntaxat actionem, in quibusdam verò funditus labefactatum iri, si aliorum, quorum mentionem fecimus, quippiam immutatum fuerit. Itaque nullam inuenire possum rationem, qua probare quis possit, hæc non summæ artis esse opera.

*

GALE

GALENI DE

VSV PARTIVM COR- PORIS HVMANI LI- BER NO- NVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

* * *

Scopus istius noni libri, quem connectit superiori, probans partes familiari alimento destitutas succis vitiosis expleri, laudansq; naturæ artem in constructione capitis.

CAP. I.

POSTEA *verò quàm partes omnes quæ ad cerebrum attinent, exposuimus, multisq; locis, quæ ijs sunt proxima, consecutione quadam naturali, quam in eis reperimus, coacti oratione attigimus, non alienum fuerit, reliquarum capitis partium vtilitatē hoc volumine explicare, id denuò resumentes, quod in fine libri superioris dicebamus. Vna autem naturæ ex maximis ac præcipuis curis ea est, vt cibi reliquias ex omnibus corporis partibus purget: idq; potiss*

potißimum si principes, quo modo cerebrum, hæ fuerint. Nam succi eius, qui partibus ipsis adfluit, pars quidem vtilis est adeò atque esculenta, vt corpori nutriendo adsimiletur (qui succus reuera est alimentum) reliqua verò pars ad membrum vsque cum esculento peruenit quidem & ipsa, at cum illud apponitur, segregatur: ad quam excernendam natura meatus requirit opportunos: quos nisi nacta fuerit, aceruata ibi, primùm quidem instar oneris grauat: deinde verò prohibet, quo minus succi postea adfluat, vias ipsorum præoccupando. Quo fit, vt membrum ipsum nutriri non sinat. Sed hæc quidẽ sunt leuiora. Maiora verò his & iam morborum instrumenta duo hæc sunt, in quæ incidere tandem corpora impura est necesse. Alterum quidem est, quòd quem ad modum animalia esurientia, lutum, aut aliud quiduis eiusdem generis: ita partes accommodato sibi alimento carentes, ob ingenitam sibi appetentiam, coguntur aliquid vel ex ipsis prauis succis attrahere: Alterum verò, quòd collecta hæc excrementa tandem computrescunt, eoq; modo acriora simul ac calidiora reddita, inflammationes, erysipelata, herpetas, carbunculos, febres, innumerabilemq; aliorum morborum turbam exsuscitant. Ne quid igitur eiusmodi accideret, & maximè in partibus principibus, natura magnã curam adhibuit, vt superflua excernerẽtur. Quæ cùm genere sint duplicia (alia enim sunt vaporosa

rosa ac fumosa: alia autem, velut aquosa ac limosa, quorũ illa quidem suo impetu naturali in sublime feruntur, hæc autem deorsum: idq́; etiam ex sese suopte nutu ac pondere) duplices & ipsorũ excretioni secuit meatus. & eos quidem, qui leuia erant vacuaturi excrementa, in altum duxit: qui verò grauia, & sua natura inferiora appetentia meatus erant vacuaturi, eos natura fecit decliues: neq; id solum, sed amplos etiam admodum effecit, vt qui multorum certe & eorundem crassorum humorum velut riui quidam & canales erant futuri. Alios verò contra velut foramina quædam tenuia perforauit, pro portione tenuitatis excrementorum. Cæterum decliues cerebri meatus, tum per palatum in os, tum per corpus narium conspicuis orificijs ac magnis, sensibilia ac crassa eructant excrementa. Vaporosi verò superflui excretiones, tum quæ per corpus vniuersum, tum quæ per caput fiunt, cernere plane semper non licet, vt quæ præ tenuitate sensum nonnunquam effugiant. Porrò in humidis quidem & mollibus corporis partibus, nulla est præscripta certa quædã eiusmodi excretioni via cum humidũ omne ac molle corpus, cedere quidem expedite ac viam dare ijs, quæ impetu concitatiore per ipsum ferũtur: præteritis verò his rursus coire, atque in pristinam cohærẽtiam repentè coalescere soleat. In duris verò corporibus, nisi via quædam prius sit parata, transire per ea nihil potest.

Ob eam igitur causam in ipso quidem cerebro ac meningibus, cutiq; caput circundante, meatus vacuandis vaporibus distinctos, non fuit necesse constitui: neq; si constituti quidam fuissent, sensu dignosci potuissent, vt qui facta vacuatione statim considant. In cranio verò (sic enim nominatur id os, quod totum ambit cerebrum) conspicuas ac sensiles vias, natura vaporosis his ac fuliginosis excrementis secuit, non modo propter causam prædictam, quæ sanè † partibus omnibus est cõmunis: verũ etiam ob priuatã, quæ sibi à situ ipso accedit. Nam partibus corporis omnibus caput, velut tectum quoddam calidæ domui est superpositum. Quo fit, vt cum omnia, quæ à partibus subiectis sursum efferuntur fuliginosa ac vaporosa excrementa, caput excipiat, largiore egeat vacuatione. At quoniam cerebrum ipsum septo forti muniri erat necesse, ob eamq; causam natura non cuti soli, quomodo partes ad ventriculum attinentes, huius custodiam concredidit: sed velut κράνος quoddam, hoc est, galeam, os ipsi ante cutem circũposuit: non solum non copiosiorem reliquis partibus euacuationem, sed ne mediocrem quidẽ erat habiturum, nisi multas ipsi transpirationes comparasset: simul quidem os capitis efficiens cauernosum, simul & suturis quas vocant, variè coarticulatum. quas siquis nouit qualésnã sint, iam rem omnem tenet: quòd si non nouit, credat huic orationi. Ossium quæ ad suturæ generationem

† Vetus habet excrementis.

ada

adaptantur, vtrunque eminentiam habet & cauitatem, non vna serie, sed situ alternantes. Est autem eminentia quidem figura vnguibus digitorum potißimum adsimilis: cauitas verò, sedes est, huiusmodi figuræ commensurata. Vtrunque igitur os suis cauitatibus alterius eminentias excipiens, totam figuram articulationis efficit, duabus serris ex aduerso in sese ad dentes exactè compositos ingredientibus simillimam: quem modum compositionis, certum est quòd & commißuræ securitatis causa obtinuerunt, ne quandò mota vehementer, diducantur ac dißiliant. Sic certè & fabri lignarij crebris clauiculis, plerunque instrumenta quædam compingentes, illorum compagem, ac coagmentationem solutu efficiunt difficillimam. Atqui secundum hoc tibi fuerit exemplum syntaxeos ipsorum oßium præter primum, quod attulimus de serris, sese econtrario ingredientibus. Siquidem vestimentis ex pluribus pannis laceris consutis compositionem hanc comparans, haud quaquam aberraueris: vnde & veteres medici (vt ego arbitror) suturas ipsas appellarunt: quod nomen in hunc vsque diem retinent. Quid igitur natura non vt palati os, ita & capitis, tenuibus foraminibus quasi cauernulis quibusdam pertudit? Aut cur cauernis ipsius solis non fuit contenta? quia has quidem erat necesse vtrinq; in læuem ac densam oßis squamam desinere, vicinas intrinsecus

quidem meningibus futuras, extrinsecas verò membranæ, quam pericranion appellant. Porrò quòd alia etiam causa esset, cur capitis os in multas partes diuidi esset necesse, libro superiore demonstrauimus. Si igitur cauernæ quidem sine tegumento relictæ, membranas sua asperitate erant abrasuræ ac vulneraturæ, externam autem eorũ squamam perforare erat superfluum, vt quæ capitis os tunc in multa erat diuisura: meritò natura his suturis ad transpiratum est abusa. Satius enim est (vt sæpe fuit demonstratum) per pauca instrumenta actiones atq; vtilitates multas perfici, quàm paucas per plura. Proinde libro quidem superiore ostendimus pericranion membranam crassæ meningi connecti oportere: ob eamq; causam suturas oportuisse comparari. Hoc autem libro, qui nunc est in manibus, secundam earum explicamus vtilitatem. Fuerit verò & tertia quædam, quæ ad vasa tenuia excidentia pertinet, quibus & ipsis congruentia fecisset foramina, quemadmodum & crassis: nisi suturarum generationem prospiciens necessariam, ea ad hanc rem abusa etiam fuisset. Crassiora igitur fuliginosorum excrementorum per has solas suturas vacuantur: quandoquidem tenuioribus, vel cranion ipsum est peruium. Esset autem & crassioribus peruium quantum ad cauernas attinet, nisi læuem (vt diximus) vtrinque superficiem eius esse oportuisset.

Cranium

Cranium non frustra cauernosum.

CAP. II.

At verò cranion quibusdam fortè videbitur frustra factum fuisse cauernosum, cum suturæ propter ipsarum multitudinem ac magnitudinem, nihil alieno auxilio ad transpirationem indigeant. His itaque rursus ostendere est necesse, propter aliam quandam vtilitatem, eiusmodi ipsum esse oportuisse. Quanquam properabam iam ad meatuum, per quos excrementa crassa excernuntur, expositionem, ne præsens liber ab ijs, quæ subinde incidunt, fieret prolixior. Hoc itaque solum adhuc cum adiecero, ad propositum reuertar. Si igitur natura densum simul ac tenue totum os superius fecisset, quæ subsunt partes nihil plus ex ea constructione ad securitatem fuissent assecutæ: cùm ea quæ vulnerant id, intrò facilè penetrare potuissent, propter viæ breuitatem. Sin verò crassum simul ac densum, oneri fuisset toti animali: quemadmodum siquis nunc capiti suo onus aliquod alliget perpetuoq; id gestet. Reliquum igitur adhuc erat tertium, vt neque tenue neque densum, sed crassum quidem, rarum tamen ac cauernosum esset. Eo enim modo neque grauaturum erat, neque viam in cerebrum breuem vulnerantibus sese erat daturum. Factum igitur tale est, propter ea quæ nunc sunt dicta, atque adeò ob transpirationem.

Explicat naturæ artificium in meatibus cerebrum purgantibus. CAP. III.

RVrsus igitur ad reliquum genus meatuum cerebrum purgantium reuersi, naturæ in his artificium explicemus. At de duobus quidem qui ad nares perueniunt, proximo libro tractauimus: reliquorum verò duorum qui ad palatum descendunt, alter quidem ex fundo medij cerebri ventriculi profectus, fertur deorsum: reliquus verò emergit quidem à meatu, qui cerebrum cerebello connectit: fertur autem obliquus deorsum, versus alterum cerebrum: † cum verò primum in idem simul conuenerint, locus quidam communis vtrosque excipit, cauus ac decliuis, cuius labrum supernum absolutus est circulus: Inde autem semper magis ac magis arctatus descendens in subiectum adenem immittitur amplæ sphæræ similem, manifestamq; cauitatem habentem. Excipit autem hunc os, cribro cuidam simile, in palatum desinens. Hæc igitur est crassorum superfluorum via: vtilitas autem cuiusque instrumentorum, quæ viæ ipsi insunt, perspicua quidem iam est, etiam si silentio ipsam præteream: referam tamen, nequid hic desideretur. Cauitas igitur quæ meatus hos excipit, quam nonnulli à figura πύελον, id est, peluim, alij ab vtilitate χοάνην, id est, infundibulum nominant, supernis quidem partibus quasi lacunæ cuiusdam habet vtilitatem: infernis autem (vt & nomen

† In codice manusc. nõ est cerebrũ, sed solum, versus alterum.

nomen ipsum indicat) infundibula imitatur: parte autem inferna, meatum habet sensibilem, usq; ad adenis ventriculum. Quoniam autem hoc infundibulum cerebro ipsi supernè coniungi oportebat, infernè autem in adenem descendendo inseri, conuenienter membranosa extitit. Ad hæc cum cerebrum ipsum membrana tenuis, meninx scilicet χοροειδὴς contineat, non erat consentaneum, ligamentum aliud choanæ cum cerebro requirere. Conuenienter igitur portio quædam ab hac meninge protensa, corpus peluis huius constituit. Porrò, quod ad usum adenis infundibulum excipientis attinet, satis liquet, quòd excrementa trāscolat. Quod commodum magnum, anatomicis est ignoratum. Cur autem non statim ex choana excidant per palati foramina, cum requirere esset æquum, hoc prætermittunt: quemadmodum & de oßibus narium, quæ ἠθμοειδῆ, appellantur. Neque enim cuius rei gratia facta hæc sint, ab eis proditum est: sed id tantummodo dixisse quòd transcolant ipsa superflua, satis esse putant: quòd verò satius fuit ea transcolari, neque protinus excidere, omnino prætermiserunt: id quod nos antea sanè ostendimus. Ad hæc quòd non ἠθμοειδῆ, sed σπογγοειδῆ nominare hæc ossa melius atque potius esset, quodq; hoc modo etiam Hippocrates comparabat, indicauimus. Cùm igitur nares promptius læderentur, magna facta sunt hæc propugnacula, &

ossea, longißimeq́; porrecta. In palatum verò, ceu in os foraminibus desinentibus, crassaq́; præterea membrana intrinsecus operiendis, non fuit opus magnus tegumentis: sed tria hæc suffecerunt, aden, os, membrana. Quòd autem extra crassam meningem est aden iste, perspicuum esse arbitror, etiam si non addidero. Adde huc quòd tantum est interuallum inter os palati & crassam meningem, quanta est adenis altitudo. Iam verò consentaneum certè fuerit, recensere, quænam corpora hoc in loco natura collocarit. Perspicuum enim est quòd omnium, quæ in toto insunt corpore, locorum hic est tutißimus, cum parte quidem superiore cerebrum totum ac cranion superiaceant: inferna autem os palati sit, atq; os ipsum. Proinde si fieri posset, animal prius sæpe moreretur, quàm ab ijs quæ extrinsecus incidunt, offensio aliqua partes has violaret.

De plexu retiformi. CAP. IIII.

I*Taque quod anatomici nuncupant δικτυοειδὲς πλέγμα, id est, plexum retiformem maximè omnium quæ illic sunt, admirabile, ibi est collocatum, complectens quidem in orbem & ipsum adena, portingens autem retro longißimè. Toti enim propemodum cerebri basi plexus hic subijcitur. Est autem non simplex rete, sed eiusmodi, vt si vulgaria hæc piscatorum retia, plura alia alijs cumulata superijcias. Inest tamen naturali huic reti id eximium, quòd alterius replicationes alterius*

rius replicationibus sint connexa, quodq́; ex ipsis seiunctum nihil omnino capere queas: Cùm enim omnia serie continua inter se sint connexa, id vnum quod ceperis, alia sequentur. Nec verò, quibus homines vti solent, retia, cum his inter se compositis, tenuitate ac totius compositionis densitate, contendere queant. Nec certè ex quauis materia conflatum est, sed natura maximam portionem earum arteriarum quæ à corde sursum ad caput feruntur, materiam plexui huic mirabili subiecit. Nam exiguæ quædam ab ipsis propagines in collum ac faciem partesq́; capitis externas digressæ sunt. Reliquum autem omne, vt à principio fuit, rectà per thoracem ac collum sublimè ad caput fertur: excipit quidem amicè, quæ ea parte est cranij portio, & foramine in sese aperto, intra caput sine molestia deducit: excepisset autem & crassa meninx, secundumq́; impetus atque ascensus illarum rectitudinem iam pertusa erat: opinaríque quis ex his omnibus potuisset, ipsas ad cerebrum properare: at non erat ita. Cranion enim prætergressæ, medio inter hoc quidem & crassam meningem loco, primum quidem diuiduntur in crebras easq́; exiguas admodum ac tenues arterias: tum autem pars ipsarum in capitis anteriora, aliæ in posterora, aliæ ad læuam, aliæ ad dextram feruntur inter sese mutuo complexæ, vt rursum aliam priori contrariam de se præbeant opinionem, quòd scilicet ire ad cerebrum sint oblitæ. At non ita

ne hoc quidem se habet. Nam postea ex multis illis arterijs velut radicibus in truncum coalescentibus, coniugatio alia arteriarum enascitur, ei, quæ initio à corde sursum ferebatur æquabilis: eoq; modo iam per crassæ meningis foramina subit ad cerebrum. Cæterum quidnam tandem sit hoc miraculum: & ad quem vsum à natura nihil temere agente, factum sit, si recordaris eorum, quæ, dum Hippocratis ac Platonis dogmata explicaremus, diximus atq; demonstrauimus, illinc fidem non mediocrem ad hæc tibi sumpseris, facileq; vtilitatem plexus huius repereris. Vbi enim natura exactè materiam vult conficere, diuturnam ei moram in coctionis instrumentis comparat. Id ipsum nãq; pluribus alijs locis demõstrauimus. Quod autẽ ad præsens institutũ attinet, sat erit τοῦ κιρσοειδοῦς ἕλικος, i. flexus variciformis (in quo sanguis ac spiritus ad spermatis generationem accommodi, adparantur) meminisse: indeq; exemplum quoddam ad præsentia explicanda sumere. Nã venæ & arteriæ in illo flexu multiplici contorquentur, in primisq; flexuum partibus sanguinem syncerum continent, qui certè in vltimis flexibus ad ipsos testiculos, non amplius ruber planè est, sed iam quodammodo albicat succus is, qui in ipsis continetur, exiguum adhuc requirens ad substantiæ seminis generationem, quod ei à testiculis ipsis accidit. At quanto spiritus animalis cerebri exactiorem semine postulabat concoctionem,

nem, tanto plexus retiformis flexuosior variciformi extitit. Rectè igitur in illis commentarijs à nobis fuit demonstratum, quòd spiritus animalis cerebri generatio materiam propriam habet spiritũ vitalem, qui per arterias sursum fertur. Caeterùm quod initio etiã totius operis admonuimus, id nunc quoq; repetemus, quòd nemo scilicet probè vtilitatem vllam cuiusuis particulae inuenerit, nisi multo prius totius instrumenti actionẽ habuerit exploratissimam. Demonstrauimus igitur in illis commentarijs animam ratiocinatricem in cerebro habitare, per eamq; partem nos ratiocinari, spiritũq; animalem in ipsa quamplurimum cõtineri, qualitatis proprietatem ex sui ipsius coctione adeptũ. Hic autẽ cum reliqua ipsius constructio, tum autem plexus iste retiformis mirabiliter cõsentire videtur ijs, quae rectè à nobis fuerunt demonstrata. Totum enim cerebrũ ijs arterijs multipliciter diuisis est contextum, multaq; ipsarum diuisiones in ipsius ventriculos desinunt, quemadmodum & venarum ex vertice ipsius descendentium. Ex oppositis enim locis arterijs occurrunt, & in omnes quo modo arteriae, cerebri partes atq; adeò in ipsos ventriculos distribuuntur. Porrò quemadmodum in ventriculum atq; intestina arteriae & venae quamplurimae perueniunt, bilem quidem ac pituitam, reliquosq; id genus humores in externam capacitatem effundẽtes, sanguinem autem ac spiritũ vitalẽ intra se ipsas retinentes: pari modo in

cerebri

cerebri ventriculos venæ similiter excernunt quidem superflua, sanguinem autem retinent: arteriæ verò spiritum maximè omnium respirant. Hæ nanque sursum in cerebrum ab infernis partibus feruntur: venæ autem ex vertice in ipsum descendunt. Quod admirabili quodam artificio à natura fuit comparatum, vt quæ ex ipsarum orificijs elabuntur substantiæ, totum cerebrum permeent. Quandiu enim in ipsis vasis continētur, in omnes corporis partes vnà cum illis feruntur. Postquam autem semel ex ipsis exciderint, fertur vtraq; secundum proprium momentum, leuis quidem ac tenuis, sursum: deorsum autem, crassa ac grauis. Ab illis igitur arterijs, quæ in partes ventriculos attinentes terminantur, situm habentibus decliuem, nihil spiritus in capacitatem subiectam excidit, nisi qui fortè ab ipsa vasorum actione pulsus fuerit. Ab ijs autem, quibus in ipsum cerebrum accliuis est positio, effluit semper spiritus, belle in retiformi plexu confectus, tantum scilicet quantum arteriæ quæ in plexu sunt, præmiserint. Neque enim has celeriter potest peruadere, sed hæret errabundus per contorsiones ac flexus, qui multi ac varij spectant in omnes partes, supernam scilicet, infernam, ac obliquas. Proinde in his moratus diutißimè, conficitur, confectus autem statim cerebri ventriculis incidit. Neque enim ipsum amplius illic morari, neque eum qui nondum sit elaboratus, ferri iam oportebat. Neque

que id modo in ipsis quidem ventriculis fieri ita oportebat, in ipso autem toto cerebro non oportebat: sed & in ipso nihilominus. Quandoquidem quæ ipsius partes meningem succingentem contingunt, eæ ex uasis quæ in ea sunt, proprium hauriunt alimentum: quæ verò sunt remotiores, materiarum iuuantur momentis. Siquidem partes omnes corporis facultatem habent, propriam sibi materiam trahendi: sed non possunt hanc à longinquo neque magno interuallo attrahere, nisi quodpiam extrinsecus, sibi accedat adiumentum. Cuius sanè adiumenti in cerebro natura maximam habuit rationem, primum quidem quòd id principalißimum erat omnium, tum autem quòd vasa quæ ipsi insunt, magno à sese interstitio distabant: postremo quòd propter mollitiem & caloris mediocritatem attrahere minus poterat, etenim robore maiore ac calore est opus partibus tracturis.

Quomodo venæ & arteriæ in omnes partes vasis indigentes inserantur. CAP. V.

NOn alienum certè hic quoque fuerit, sermone hoc paulum intermisso, memoriam reficere omnium quæ corpori insunt venarum atque arteriarum quonam pacto vtræque hæ in omnes partes vasis indigentes inserantur, quodq; adeò sibi mutuo sint vicinæ ac propinquæ plerunq;, vt quæ in ventriculum, ieiunum, tenue intestinum & colon

& colon infiguntur, sese cõtingant. In memoriam quidem reuocemus, primum vasa omnia, † post illa autem & quæ sunt in hepate, pulmone, renibus, vesica, vtero, liene, & ipso corde: ad vltimum autem ea, quæ sunt in omoplatis, thorace, manibus, & cruribus recordemur, vt in omnibus his non ex inferioribus quidem vena, ex superioribus autem arteria, neque ex dextris quidem vas alterum, sinistris autẽ alterũ exoritur, neq; hoc quidẽ parte anteriore, illud autem posteriore: neq; cum ex eisdem partibus enascantur, multum à sese distant: sed in omnibus his propinquæ sunt adeò vena atque arteria, vt & mutuo sese contingant, & vena semper arteriæ incubat. At in cerebro quòd satius esset, ex locis diuersis, aut potius omnino contrarijs, vasa in ipsum inserere, nónne opificis prouidentiam admirabimur, qui à corde sursum per thoracem ac totum collum, venas atque arterias ad ipsum vsque caput simul deductas, inde has quidem ad plexum retiformem: illas autem, ad summum capitis verticem produxit? idq; non quoquo modo, sed magna cum earum securitate, vt quòd animalium multum intererat. Ex dignitate enim partium quæ nutriuntur, venarum eas alentium præstantia æstimatur. Has igitur venas si parte cranij externa ad verticem vsque duxisset, à cute sola tectas haudquaquam mihi sic viderer earum agnoscere præstantiam. Quòd si interna quidem parte eas du-

Pro πάντων codex manuscr. habet, αὐτῶν vt sic sit vertendũ, primum hæc ipsa, post ipsa autẽ.

xisset

xisset, protinus autem crassa meninge exciderent, tutum quidem hac ratione, eis ab externis iniurijs iter esset: at alia ratione non esset tutum, neque enim poterant absque ligamento, ipso solo cerebro inuehentes (cuius figura est rotunda, & consistentia mollis) citra noxam ascendere: neque meninx tenuis venis ita magnis ligamentum erat satis robustum, sed neque quod reliquum adhuc est ac tertium, parte quidem cranij interna perducere eas oportebat: per locum autem inter cranium & crassam meningem medium, ad verticem capitis ducere: augerentur enim hoc quidem modo, dum mouerentur, in cranion impingentes: aut hic quoq; duram quandam tunicam comparare oporteret inter venas & cranion, cuiusmodi in omnibus ossium foraminibus apparet. Quin si omnino nullam aliam natura ipsis ingeniosiorem inueniebat securitatem, ad id saltem venisset, vt ex ijs, quæ ipsa in transitu per ossa machinatur, indicat. At enim opificis industriæ maximum est indicium, quemadmodum ante sæpenumero iam diximus, ijs quæ ad alium vsum fuerunt comparata, ad alias quoq; vtilitates abuti, neque laborare vt singulis vtilitatibus, singulas faciat ac proprias particulas, cùm igitur ibidem crassa meninx esset, aliã tunicam nõ putauit esse cõparandã, cum posset hæc certè duplicari atq; in seipsam mediam venas recipere. Nũ igitur id solum factũ ab ipsa est ingeniosè? an hoc etiam

adhuc

adhuc artificiosius, quòd duplicationem istam non ad hanc vnam rem fecit vtilem: sed cum à cerebello cerebrum seiungi oporteret (vt libro superiore demonstrauimus) in eo potissimum loco constituit, vbi simul quidem via vasis tuta esset futura, simul autem vtraque sui parte, altera quidem cerebrum, altera verò cerebellum esset complexura? an tertiam adhuc solertiam audire non pigebit, quam opifex nostri præter duplicationem hanc excogitauit? Postea enim quàm crassam hanc membranam cranio connecti esset necesse (quemadmodum id quoque præcedente libro fuit demonstratum) ad securitatem magnopere interfuit, non modo meningis ipsius, verumetiam subiectarum particularum, quo loco crassior est ac duplex, illinc ligamenta ex ipsa produci. At quoniam per suturas emergere ea erat necesse (id enim etiam demonstrauimus) ratione optima illic suturam à specie Λ Græcæ literæ λαβδοειδῆ appellatam adhibuit.

Viæ venarum meningarum cerebri.

CAP. VI.

POstquàm autem facta hæc fuerũt, quamplurimis in transitu sanguinis per crassam meningem factis foraminibus, per ea venas, alias quidem paruas, alias verò magnas produxit sursum quidem ad cranij duplicationem, quæq; in ea est, membranam pericranion: infernè autem ad

subie

subiectam tenuem meningem,idq; nō vnius tantùm vtilitatis gratia,sed quo nutrirent quidem (quod propria ac præcipua venarum omnium est actio) tum autem vt corpora omnia propinqua cum dura meninge cōnecterent. Coëuntes autem in vertice capitis,quæ sanguinem deducunt meningis duplicationes in locum quendam vacuum quasi lacunam quem sanè ob id ipsum Herophilus ληνὸν,hoc est,torcular solet nominare, inde velut ab arce quadam,omnibus subiectis partibus riuos mittunt,quorum numerum nemo facilè dixerit,quòd partium nutriendarum numerus sit infinitus. Manant autem riuorum nonnulli quidem ex medio ipso loco in totum cerebellum secti ac deriuati,eodem prorsus modo quo sulci in porrorum ac olerum tetragonis, alij autem ex parte anteriore ferũtur,ea scilicet quæ torcular excipit, dixeris vtiq; velut riuum quẽdam sanguinis,quẽ & ipsum ex crassa meninge admodum ingeniosè fabricata est.partibus enim ipsius meningis quæ sanguinem duxerunt ad torcular appulsis,dimissaq; illinc aliqua in partes subiectas, nō amplius, quod supererat,vni venæ concredidit,sed præterea ex crassæ meningis partibus prorsum extensis riuulum effecit:ex quo primum multos riuulos per totam viam produxit.

De adene,& cranij suturis. CAP. VII.

P*Ost illa verò cùm iam prope medium ventriculum accessisset,magnasq; venas,quæ in*

Explicat naturæ artificium in meatibus cerebrum purgantibus. CAP. III.

RVrsus igitur ad reliquum genus meatuum cerebrum purgantium reuersi, naturæ in his artificium explicemus. At de duobus quidem qui ad nares perueniunt, proximo libro tractauimus: reliquorum verò duorum qui ad palatum descendunt, alter quidem ex fundo medij cerebri ventriculi profectus, fertur deorsum: reliquus verò emergit quidem à meatu, qui cerebrum cerebello connectit: fertur autem obliquus deorsum, versus alterum cerebrum: † cum verò primum in idem simul conuenerint, locus quidam communis vtrosque excipit, cauus ac decliuis, cuius labrum supernum absolutus est circulus: Inde autem semper magis ac magis arctatus descendens in subiectum adenem immittitur amplæ sphæræ similem, manifestamq; cauitatem habentem. Excipit autem hunc os, cribro cuidam simile, in palatum desinens. Hæc igitur est crassorum superfluorum via: vtilitas autem cuiusque instrumentorum, quæ viæ ipsi insunt, perspicua quidem iam est, etiam si silentio ipsam prætercam: referam tamen, nequid hic desideretur. Cauitas igitur quæ meatus hos excipit, quam nonnulli à figura πύελον, id est, peluim, alij ab vtilitate χοάνην, id est, infundibulum nominant, supernis quidem partibus quasi lacunæ cuiusdam habet vtilitatem: infernis autem (vt & nomen

† In codice manusc. nõ est cerebrũ, sed solum, versus alterum.

nomen ipsum indicat)infundibula imitatur:parte autem inferna,meatum habet sensibilem, vsq; ad adenis ventriculum. Quoniam autem hoc infundibulum cerebro ipsi supernè coniungi oportebat,infernè autem in adenem descendendo inseri, conuenienter membranosa extitit. Ad hæc cum cerebrum ipsum membrana tenuis, meninx scilicet χοροειδὴς contineat, non erat consentaneum, ligamentum aliud choanæ cum cerebro requirere. Conuenienter igitur portio quædam ab hac meninge protensa, corpus peluis huius constituit. Porrò,quod ad vsum adenis infundibulum excipientis attinet,satis liquet,quòd excrementa trāscolat. Quod commodum magnum, anatomicis est ignoratum. Cur autem non statim ex choana excidant per palati foramina, cum requirere esset æquum, hoc prætermittunt: quemadmodum & de oßibus narium, quæ ἠθμοειδῆ, appellantur. Neque enim cuius rei gratia facta hæc sint, ab eis proditum est: sed id tantummodo dixisse quòd transcolant ipsa superflua, satis esse putant: quòd verò satius fuit ea transcolari, neque protinus excidere, omnino prætermiserunt: id quod nos antea sanè ostendimus. Ad hæc quòd non ἠθμοειδῆ, sed σπογγοειδῆ nominare hæc ossa melius atque potius esset, quodq; hoc modo etiam Hippocrates comparabat, indicauimus. Cùm igitur nares promptius læderentur, magna facta sunt hæc propugnacula, &

ossea, longißimeq; porrecta. In palatum verò, ceu in os foraminibus desinentibus, crassaq; præterea membrana intrinsecus operiendis, non fuit opus magnis tegumentis: sed tria hæc suffecerunt, aden, os, membrana. Quòd autem extra crassam meningem est aden iste, perspicuum esse arbitror, etiam si non addidero. Adde huc quòd tantum est interuallum inter os palati & crassam meningem, quanta est adenis altitudo. Iam verò consentaneum certè fuerit, recensere, quæ nam corpora hoc in loco natura collocarit. Perspicuum enim est quòd omnium, quæ in toto insunt corpore, locorum hic est tutißimus, cum parte quidem superiore cerebrum totum ac cranion superiaceant: inferna autem os palati sit, atq; os ipsum. Proinde si fieri posset, animal prius sæpe moreretur, quàm ab ijs quæ extrinsecus incidunt, offensio aliqua partes has violaret.

De plexu retiformi. CAP. IIII.

I*Taque quod anatomici nuncupant* δικτυοειδὲς πλέγμα, *id est, plexum retiformem maximè omnium quæ illic sunt, admirabile, ibi est collocatum, complectens quidem in orbem & ipsum adena, portingens autem retro longißimè. Toti enim propemodum cerebri basi plexus hic subijcitur. Est autem non simplex rete, sed eiusmodi, vt si vulgaria hæc piscatorum retia, plura alia alijs cumulata superijcias. Inest tamen naturali huic reti id eximium, quòd alterius replicationes alterius*

rius replicationibus ſint connexæ, quodq́; ex ipſis ſeiunctum nihil omnino capere queas: Cùm enim omnia ſerie continua inter ſe ſint connexa, id vnum quod ceperis, alia ſequentur. Nec verò, quibus homines vti ſolent, retia, cum his inter ſe compoſitis, tenuitate ac totius compoſitionis denſitate, contendere queant. Nec certè ex quauis materia conflatum eſt, ſed natura maximam portionem earum arteriarum quæ à corde ſurſum ad caput feruntur, materiam plexui huic mirabili ſubiecit. Nam exiguæ quædam ab ipſis propagines in collum ac faciem parteſq́; capitis externas digreſſæ ſunt. Reliquum autem omne, vt à principio fuit, rectà per thoracem ac collum ſublimè ad caput fertur: excipit quidem amicè, quæ ea parte eſt cranij portio, & foramine in ſeſe aperto, intra caput ſine moleſtia deducit: excepiſſet autem & craſſa meninx, ſecundumq́; impetus atque aſcenſus illarum rectitudinem iam pertuſa erat: opinaríque quis ex his omnibus potuiſſet, ipſas ad cerebrum properare: at non erat ita. Cranion enim prætergreſſæ, medio inter hoc quidem & craſſam meningem loco, primum quidem diuiduntur in crebras eaſq́; exiguas admodum ac tenues arterias: tum autem pars ipſarum in capitis anteriora, aliæ in poſterora, aliæ ad læuam, aliæ ad dextram feruntur inter ſeſe mutuo complexæ, vt rurſum aliam priori contrariam de ſe præbeant opinionem, quòd ſcilicet ire ad cerebrum ſint oblitæ. At non ita

nem, tanto plexus retiformis flexuosior varicifor-
mi extitit. Rectè igitur in illis commentarijs à no-
bis fuit demonstratum, quòd spiritus animalis ce-
rebri generatio materiam propriam habet spiritū
vitalem, qui per arterias sursum fertur. Cæterùm
quod initio etiā totius operis admonuimus, id nunc
quoq; repetemus, quòd nemo scilicet probè vtilita-
tem vllam cuiusuis particulæ inuenerit, nisi multo
prius totius instrumenti actionē habuerit explo-
ratissimam. Demonstrauimus igitur in illis com
mentarijs animam ratiocinatricem in cerebro ha-
bitare, per eamq; partem nos ratiocinari, spiritūq;
animalem in ipsa quamplurimum cōtineri, qua-
litatis proprietatem ex sui ipsius coctione adeptū.
Hic autē cum reliqua ipsius constructio, tum au-
tem plexus iste retiformis mirabiliter cōsentire vi
detur ijs, quæ rectè à nobis fuerunt demonstrata.
Totum enim cerebrū ijs arterijs multipliciter di-
uisis est contextum, multaq; ipsarum diuisiones in
ipsius ventriculos desinunt, quemadmodum &
venarum ex vertice ipsius descendentium. Ex op-
positis enim locis arterijs occurrunt, & in omnes
quo modo arteriæ, cerebri partes atq; adeò in ipsos
ventriculos distribuuntur. Porrò quemadmo-
dum in ventriculum atq; intestina arteriæ & ve
næ quamplurimæ perueniunt, bilem quidem ac pi
tuitam, reliquosq; id genus humores in externam
capacitatem effundētes, sanguinem autem ac spi-
ritū vitalē intra se ipsas retinentes: pari modo in

cerebri

cerebri ventriculos venæ similiter excernunt quidem superflua, sanguinem autem retinent: arteriæ verò spiritum maximè omnium respirant. Hæ nanque sursum in cerebrum ab infernis partibus feruntur: venæ autem ex vertice in ipsum descendunt. Quod admirabili quodam artificio à natura fuit comparatum, vt quæ ex ipsarum orificijs elabuntur substantiæ, totum cerebrum permeent. Quandiu enim in ipsis vasis continētur, in omnes corporis partes vnà cum illis feruntur. Postquam autem semel ex ipsis exciderint, fertur vtraq; secundum proprium momentum, leuis quidem ac tenuis, sursum: deorsum autem, crassa ac grauis. Ab illis igitur arterijs, quæ in partes ventriculos attinentes terminantur, situm habentibus decliuem, nihil spiritus in capacitatem subiectam excidit, nisi qui fortè ab ipsa vasorum actione pulsus fuerit. Ab ijs autem, quibus in ipsum cerebrum accliuis est positio, effluit semper spiritus, belle in retiformi plexu confectus, tantum scilicet quantum arteriæ quæ in plexu sunt, præmiserint. Neque enim has celeriter potest peruadere, sed hæret errabundus per contorsiones ac flexus, qui multi ac varij spectant in omnes partes, supernam scilicet, infernam, ac obliquas. Proinde in his moratus diutissimè, conficitur, confectus autem statim cerebri ventriculis incidit. Neque enim ipsum amplius illic morari, neque eum qui nondum sit elaboratus, ferri iam oportebat. Ne-

que

que id modo in ipsis quidem ventriculis fieri ita oportebat, in ipso autem toto cerebro non oportebat: sed & in ipso nihilominus. Quandoquidem quæ ipsius partes meningem succingentem contingunt, eæ ex uasis quæ in ea sunt, proprium hauriunt alimentum: quæ verò sunt remotiores, materiarum iuuantur momentis. Siquidem partes omnes corporis facultatem habent, propriam sibi materiam trahendi: sed non possunt hanc à longinquo neque magno interuallo attrahere, nisi quodpiam extrinsecus, sibi accedat adiumentum. Cuius sanè adiumenti in cerebro natura maximam habuit rationem, primum quidem quòd id principalißimum erat omnium, tum autem quòd vasa quæ ipsi insunt, magno à sese interstitio distabant: postremo quòd propter mollitiem & caloris mediocritatem attrahere minus poterat, etenim robore maiore ac calore est opus partibus tracturis.

Quomodo venæ & arteriæ in omnes partes vasis indigentes inserantur. CAP. V.

N*On alienum certè hic quoque fuerit, sermone hoc paulum intermisso, memoriam reficere omnium quæ corpori insunt venarum atque arteriarum quonam pacto vtræque hæ in omnes partes vasis indigentes inserantur, quodq́; adeò sibi mutuo sint vicinæ ac propinquæ plerunq;, vt quæ in ventriculum, ieiunum, tenue intestinum*

& colon

Pro πάντων codex manuscr. habet, αὐτῶν vt sic sit vertendū, primum hæc ipsa, post ipsa auté.

& colon infiguntur, sese cōtingant. In memoriam quidem reuocemus, primum vasa omnia, † post illa autem & quæ sunt in hepate, pulmone, renibus, vesica, vtero, liene, & ipso corde: ad vltimum autem ea, quæ sunt in omoplatis, thorace, manibus, & cruribus recordemur, vt in omnibus his non ex inferioribus quidem vena, ex superioribus autem arteria, neque ex dextris quidem vas alterum, sinistris autē alterū exoritur, neq; hoc quidē parte anteriore, illud autem posteriore: neq; cum ex eisdem partibus enascantur, multum à sese distant: sed in omnibus his propinquæ sunt adeò vena atque arteria, vt & mutuo sese contingant, & vena semper arteriæ incubat. At in cerebro quòd satius esset, ex locis diuersis, aut potius omnino contrarijs, vasa in ipsum inserere, nónne opificis prouidentiam admirabimur, qui à corde sursum per thoracem ac totum collum, venas atque arterias ad ipsum vsque caput simul deductas, inde has quidem ad plexum retiformem: illas autem, ad summum capitis verticem produxit? idq; non quoquo modo, sed magna cum earum securitate, vt quòd animalium multum intererat. Ex dignitate enim partium quæ nutriuntur, venarum eas alentium præstantia æstimatur. Has igitur venas si parte cranij externa ad verticem vsque duxisset, à cute sola tectas haudquaquam mihi sic viderer earum agnoscere præstantiam. Quòd si interna quidem parte eas du-

xisset

xisset, protinus autem crassa meninge exciderent, tutum quidem hac ratione, eis ab externis iniurijs iter esset: at alia ratione non esset tutum, neque enim poterant absque ligamento, ipso solo cerebro inuehentes (cuius figura est rotunda, & consistentia mollis) citra noxam ascendere: neque meninx tenuis venis ita magnis ligamentum erat satis robustum, sed neque quod reliquum adhuc est ac tertium, parte quidem cranij interna perducere eas oportebat: per locum autem inter cranium & crassam meningem medium, ad verticem capitis ducere: augerentur enim hoc quidem modo, dum mouerentur, in cranion impingentes: aut hic quoq; duram quandam tunicam comparare oporteret inter venas & cranion, cuiusmodi in omnibus ossium foraminibus apparet. Quin si omnino nullam aliam natura ipsis ingeniosiorem inueniebat securitatem, ad id saltem venisset, vt ex ijs, quæ ipsa in transitu per ossa machinatur, indicat. At enim opificis industrij maximum est indicium, quemadmodum ante sæpenumero iam diximus, ijs quæ ad alium vsum fuerunt comparata, ad alias quoq; vtilitates abuti, neque laborare vt singulis vtilitatibus, singulas faciat ac proprias particulas, cùm igitur ibidem crassa meninx esset, aliã tunicam nõ putauit esse cõparandã, eum posset hac certè duplicari atq; in seipsam mediam venas recipere. Nũ igitur id solum factũ ab ipsa est ingeniosè? an hoc etiam

adhus.

adhuc artificiosius, quòd duplicationem istam non ad hanc vnam rem fecit vtilem: sed cum à cerebello cerebrum seiungi oporteret (vt libro superiore demonstrauimus) in eo potissimum loco constituit, vbi simul quidem via vasis tuta esset futura, simul autem vtraque sui parte, altera quidem cerebrum, altera verò cerebellum esset complexura? an tertiam adhuc solertiam audire non pigebit, quam opifex noster præter duplicationem hanc excogitauit? Postea enim quàm crassam hanc membranam cranio connecti esset necesse (quemadmodum id quoque præcedente libro fuit demonstratum) ad securitatem magnopere interfuit, non modo meningis ipsius, verumetiam subiectarum particularum, quo loco crassior est ac duplex, illinc ligamenta ex ipsa produci. At quoniam per suturas emergere ea erat necesse (id enim etiam demonstrauimus) ratione optima illic futuram à specie Λ Græcæ literæ λαβδοειδῆ appellatam adhibuit.

Viæ venarum meningarum cerebri.
CAP. VI.

POstquàm autem facta hæc fuerũt, quamplurimis in transitu sanguinis per crassam meningem factis foraminibus, per ea venas, alias quidem paruas, alias verò magnas produxit sursum quidem ad cranij duplicationem, quæq; in ea est, membranam pericranion: infernè autem ad

subie

ſubiectam tenuem meningem, idq́; nō vnius tantùm vtilitatis gratia, ſed quo nutrirent quidem (quod propria ac præcipua venarum omnium eſt actio) tum autem vt corpora omnia propinqua cum dura meninge cōnecterent. Coëuntes autem in vertice capitis, quæ ſanguinem deducunt meningis duplicationes in locum quendam vacuum quaſi lacunam. quem ſanè ob id ipſum Herophilus ληνὸν, hoc eſt, torcular ſolet nominare, inde velut ab arce quadam, omnibus ſubiectis partibus riuos mittunt, quorum numerum nemo facilè dixerit, quòd partium nutriendarum numerus ſit infinitus. Manant autem riuorum nonnulli quidem ex medio ipſo loco in totum cerebellum ſecti ac deriuati, eodem prorſus modo quo ſulci in porrorum ac olerum tetragonis, alij autem ex parte anteriore ferūtur, ea ſcilicet quæ torcular excipit, dixeris vtiq; velut riuum quēdam ſanguinis, quē & ipſum ex craſſa meninge admodum ingenioſè fabricata eſt. partibus enim ipſius meningis quæ ſanguinem duxerunt ad torcular appulſis, dimiſſaq́; illinc aliqua in partes ſubiectas, nō amplius, quod ſupererat, vni venæ concredidit, ſed præterea ex craſſæ meningis partibus prorſum extenſis riuulum effecit: ex quo primum multos riuulos per totam viam produxit.

De adene, & cranij ſuturis. CAP. VII.

P*Oſt illa verò cùm iam prope medium ventriculum acceßiſſet, magnasq́; venas, quæ in*

plexus χοροειδῆς distribuerentur, ab eo produci esset necesse, non amplius tantarum venarum colligationem soli tenui meningi commisit, sed adenem quẽdam qui ei esset auxilio, fecit: quem cùm medium inter venas descendentes stabiliuisset: ita demum in tenuem meningem in orbem inseruit, venasq́; vndique statuit meningi cohærentes, vt quoad sublimes ferantur, aden quoq; cum ipsis extendatur: cùm autem in cerebrum iam [descendentes] immissæ fuerint, tunc & aden suam basin rotundam firmat in dorso cerebri, ad eum demum modum quæ circum adenem scissæ fuerãt, per medium ventriculum ad anteriores commeãt, in illis vnà cũ arterijs quæ à parte inferna ascendunt, plexusq́; χοροειδῆς constituunt, implicitæ: reliqua verò crassæ meningis pars (quàm velut riuum quendã sanguinis esse diximus) rectà quidem secundùm longitudinem, vt initio cœperat, prorsum longissimè fertur, multas producens venas, quæ in totum cerebrum disparguntur, ea certè est naturæ in deducendis venis solertia. Crassa porrò meninx, quæ prædictum sanguinis riuum efficit, non vtique propter hoc vnum duntaxat eousque fuit extensa: sed aliam quoque huic natura addidit suturam, quæ à vertice rectà ad frontem per caput medium fertur. Atque etiam conueniebat (vt supra diximus) geminum esse cerebrũ ad eamq́; rem hac meninge vsa est, portionem eius quandam ad frontem vsque extendens, quæ cerebrum

brum diuideret:at ipsius quidem pars, quæ ante hanc est, quæq; inter adenem ac torcular ad perpendiculum meatui incumbit, qui cerebrum iungit cum parencephalide, & quæ in eo est, epiphysi σκωληκοειδεῖ quæ pars cùm sursum ad seipsam corpora propinqua tendit, impedit quo minus productio meatus ab ipsis grauetur: quod quantum commodi adferat, nulla noua opus est probatione, si quis eorum quæ libro superiore diximus meminerit, pari modo & quæ in futura est λαμβδοειδεῖ meninx sursum trahit, corpora posteriori ventriculo incumbentia: quin & tertia sutura, quæ στεφανιαῖα, id est, coronaria dicitur, quæ per medium anteriorum ventriculorum fertur transuersa, medium cerebri locum eundemq; quàm plurimum in sublime tollit, ab omniq; cõpreßione ventriculos vendicat, quos omnino comprimi, grauari, ac arctari contigisset, nisi meninx hac capitis parte fuisset locata. Neque enim quemadmodum cordis ventriculi propter corporis ipsius duritiem nunquam comprimuntur, quamquam nullum in eo externum habeant præsidium, ita qui in cerebro sunt adeò molli ab omni compreßione, absque vllo externo auxilio, immunes esse poterant: sed de suturis quod superest iam dicendum, sequentibus libris persequemur.

Neruorum cerebri productiones. CAP. VIII.

R*Vrsus autem ad cerebrum reuertamur, reliquasq; eius productiones exponamus,*

quas ante diximus summatim prius repetentes: maximæ igitur ipsarum erant, quæ ad nares pertinent, quarum parte vtraque pori sunt oculorum propter quos sunt productiones eæ, quæ musculos eorum mouent: poris autem in idem coëuntibus prius quàm ex crassa meninge excidant, atque ita rursus † superiori parte diuisis vnitionis eorum est πύελος, id est, peluis: ex vtraque verò parte arteriæ ipsam tangunt. Hæc quidem sunt in his quæ ad duram meningem pertinent: quibus autem superuehitur, tum ipsa, tum quod ipsa continetur cerebrum, aden est, & plexus retiformis, & ipsa in palatum perforatio. Ex quibus liquet, non ita apertè audientibus, vt ijs qui hæc contemplantur, quòd neque in anteriori parte capitis, neque in basi locus vllus adhuc relinquitur vacuus ad sensificorum neruorum in linguam productionem: in † sensificis enim productiones sunt tum ad nares, tum ad oculos: in basi verò aden est & plexus retiformis. Proinde cum parte anteriore cerebrum ipsum ad productiones prius iam esset perforatum: inferna autem nullus amplius locus esset inanis, tertius aliquis locus neruis gustatorijs fuit quærendus: ex posterioribus quidem cerebri partibus, quòd eæ duræ sint, nerui eiusmodi gigni non poterant, ex superioribus verò quemadmodum nullus alius neruus in partem vllam, ita neque in linguam erat emersurus, demonstratum enim nobis id millies

† ὀπισθίῳ i. posteriori.

Aliàs πρόσω. i. anterioribus.

millies fuit, quanta natura cura prouidit, vt partes maximè principes ab omnibus iniurijs essent remotæ, quando verò propter mollitiem facilè à quouis erant offendendæ, ibi tum accuratius eiusmodi partes tegit & vndique communit. Quòd si ex cerebri lateribus, quæ ad oculos spectant, neruos linguæ produxisset, ne sic quidem tuta eis esset hæc via, æquè ac eorum qui à basi enascuntur. Cùm igitur ex basi neruos producere satius esset tum propter securitatem, tum quòd ea parte lingua esset posita, pars autem anterior omnis à prædictis corporibus prius esset occupata: ex reliquis posterioribus ipsos producere erat necesse. Atque etiam factum ita est, quòd ea sola ratione probè id fieri licebat: duplexq́; illic principium neruorum linguæ sensificorum fuit. Est porrò & hoc sensorium vt alia omnia duplex: partem omnem dextram sinistræ habens æquabilem, at quoniam molendo cibo, & transglutiendo opitulatura erat, loquendiq́; instrumentum futura: ob eam causam partes eius coaluerunt, totaq́; gemina extitit. In partes igitur vtrasque meritò proprium statim à principio neruum produxit. At quoniam omnibus quoque oris partibus ab ijsdem locis sensum gustatorium tribuere esset melius, ad has etiam neruos produxit, ipsosq́; omnes simul connexuit: eos quidem qui dextrarũ partium erant proprij, ad partes basis dextras: eos verò qui sinistrarum, ad alias, eosq́; vtraq; par-

te ita prorſum produxit, vnà cum eis meninga χοροειδῆ producens, quæ illos nutrire ſimul ac tegere poſſet, vt autem craſſa meninx productiones has exciperet, ipſam perforauit, & excauauit foraminibus non omnino penetrantibus, ſed in modum fiſtulæ dilatans vſque ad oſſa anteriora (ex quibus neruos excidere erat tempeſtiuum) produxit: illic autem & oſſa perforauit, & cum vtraque meninge partim quidem ipſorum in ipſam linguam, partim autem in ſuperiorem, alios in inferiorem maxillam infixit. Ante verò quàm hos in partes has diſtribueret, velut obiter productum neruum, deinde coactum ac denſatum, durioremq́; affectum ijs qui in os deſinunt, muſculo temporali inſeruit, ſiquidem motu, hic: qui autem in ore ſunt, guſtatoria facultate indigebant. At quòd qui maxillæ inferiori & linguæ infiguntur, vijs decliuibus ſunt meritò vſi, poſitio partium ipſos excipientium indicat: qui verò in ſuperiorem maxillam ferebantur, ijs natura viam aliam conuenientem ſecuit, & primum quidem prorſum etiam eos traduxit, ac propter oculorum regiones deduxit, tum autem illic altero foraminum, quæ ipſis inſunt, vſa eſt: per quod ſcilicet nerui oculorum muſculis infigebantur. Aliam enim viam meliorem ne excogitare quidem poſſemus, neque per ipſas oculorum regiones, neque extrorſum. Loca enim quæ vltra minores oculo-

rum

rum sunt canthos, temporum musculis reseruabantur: præterea etiam longam haberent ac periculosam periodon. Quæ verò loca sunt in canthis maioribus, pori narium occuparant. In ipsis verò oculorum regionibus, cùm duo quidem essent foramina, & aliud quoque præter ea tertium ad magnum canthon esset futurum (quemadmodum procedente sermone demonstrabo) aliud verò vltra hæc quartum facere, opificis esset vitium ossium securitatem pro nihilo ducentis. Quo enim magis foraminum cumulatorum numerus augeretur, tantò, quod ossium inter foramina esset, ob tenuitatem, læsionibus magis esset obnoxium. Quas ob causas opifex noster in nullam etiam aliam partem os id censuit quidem perforandum, cùm autem ex ijs quæ facta iam erant, optio sibi esset data, ad neruorum difficilius passurorum viam accessit, ac per eam neruos superioris maxillæ traiecit. Nerui enim oculorum sensifici non modo molliores longè motorijs sunt, verumetiam multò principaliores: propter illos enim totus oculus factus est, in eisq; præcipua visus pars consistit: adde etiam quòd foramina eorum similiter ac nerui sunt magna. Meritò igitur ab his abstinuit, vt qui per magna foramina ferretur, principalioresq; multò sint ac molliores: cum durioribus verò simul ac minus principalibus, & per foramina angustiora erumpentibus, neruos maxillæ traiecit, exploratum habens, vicinitatem ipsorum

nihil molestiæ habituram, magnitudinemq́; foraminis maiorem neruorum sensificorum foraminibus, haudquaquam futuram. prælongum enim est, non exactè rotundum, vt illa. Et quis fortè existimarit longitudinem huius maiorem esse illius diametro: at totum foramen toti collatum haudquaquam maius amplius videbitur, aut certè non multò maius. Necessariò autem prælongum extitit, non autem quo modo sensificorum, rotundum: quòd duos neruos mutuo sese subsequentes, non vnum erat contenturum: est quidem certè vterque eorum (vt verum dicam) multiplex, differemusq́; paulò pòst de neruorum †omnium natura accuratius. Porrò in præsentia quidem, quo dilucidior sit nostra hæc expositio, nihil impedit quo minus vnum eum dicamus, qui in musculos oculorum diuiditur: alium autem eũ qui ad superiorem maxillam peruenit, quiq́; excidit simul cum altero. Cumq́; ad oculorum cauitatem peruenerit, rectà ad nuncupatum malũ fertur, perforatis rursus illic quæ sub oculis sunt oßibus, transituq́; ei præbentibus, haudquaquã enim ita erant præterituri, vt musculos contingentes, ipsos lædant, aut à musculis lædantur. nam satius erat & musculorum motum seruare innocuum, & neruos cũ multa tranquillitate præterire, neq; per alienum motum ad se nihil pertinentem contra ius vsquam vendicare. Hæc igitur prouidens opifex, alud deinceps collocauit sub oculos foramen,

†Codex manuscri. habet omniũ istorum neruorum.

men, quod ei succedit, quod prius est, & neruo vtrique commune, quod ad cerebrum ipsum termi nabatur. Verùm hîc quidẽ à cortice tenui ac squa ma oßis teguntur, tum nerui, tum ipsorum meatus: in his verò oßibus quæ mala appellamus, quæq; alta sunt, craßis quidem oßibus teguntur: per profundũ verò feruntur, contingente eos osse perinde ac si aliud quidpiam ipsorum neruorum gratia paratum esset. Neque enim à natura quoque fuit prætermissum, quin vasis omnibus quæ ab ossibus excidunt, tunicas circundaret duras, nonnullosq; ex ipsis oßibus læues ac laxos meatus efficeret, idq; potißimum quando ossa perforanda dura substantia fuerint. At neque in neruis omnibus neq; arterijs ac venis ad vnguem adeò id seruatur, vt ijs quidem qui negligenter atque oscitanter hæc audiunt, aut potius secus accipiũt, nõnihil fortè natura lapsa videatur: ei verò qui diligẽtius attẽdit ijs quæ dicimus, eorumq; in anatome facit periculũ, solùm ostẽdere suffecerit opifi cis prouidentiam simul ac mirabilem solertiam. Quónam pacto verò nerui hi qui subtus oculos ad malorum ossa feruntur, tum ij quorum ante hos meminimus, tum etiam qui infernè excidunt, linguam, & os, & omnes faciei particulas contexerunt, sermone sequenti explicabimus, quando partium oris ac faciei constructionem enarrabimus. Præsenti enim sermone ipsarum tantùm à cerebro productionem vtilitates recensere sumus

professi:quarum terminus est os id quod eas continet:proinde terminum hunc præstituentes, simul atque neruum oratione extra ipsum constituerimus,rursus ad cerebrum reuertemur,quò nullam earum, quæ intra cranion sunt productionum prætermittamus: neq; his quæ extra id sunt,diutius insistamus.

De quarta neruorum coniugatione.

CAP. IX.

SI igitur id tenuerimus,prædictoq; sermoni hoc adiecerimus, quòd scilicet ab his neruis productio ad musculos temporales pertinet, per ossa temporum excidens,ad aliam iam trãseamus cerebri productionem. Quartam autem neruorum hanc numerant συζυγίαν,i.coniugationem, anatomicorum peritissimi,ipsis non cõnumerantes eã quæ fertur ad nares,quòd ipsa neruorum productiones non habeat quo modo reliquæ,neque extra ossa excidat:sed prima quidem ipsarum numeratur apophysis,nerui molles oculorum:Secunda,nerui, qui oculorũ musculos mouent:Tertia, de qua paulò antè loquebamur,quæ oritur, vbi pars cerebri anterior cũ posteriori cõnectitur:progreditur autẽ per crassam meningẽ:deinde in duo scinditur:postremò quo modo diximus,distribuitur: Quarta verò neruorum coniugatio,paulò posterius his est locata, magis quidem quàm priores ab ipsa basi emergens:propagines autem eius omnes sibi ipsis sunt propinquæ:commiscetur quidem statim neruis

uis tertiæ coniugationis: post autem fertur longissimè: deinde seiungitur, totiq; palati tunicæ infigitur. Exigui porrò ad modum sunt hi nerui, neruisq; tertiæ coniugationis paulò duriores, propterea quòd & tunica ea quæ os subungit ac illinit, durior sit non lingua modò, sed etiam alijs propemodum omnibus faciei particulis: ob eã certè causam producuntur etiam ex paulò durioribus cerebri partibus, quàm nerui tertiæ coniugationis: quantò enim magis retrò progredimur, tantò plus plusq; seipso durum cerebrum inueniemus, atque etiam partes quæ ad basim ipsius pertinent, alijs sunt duriores, meritò igitur & quarta neruorum coniugatio, vt minus mollis sit quàm tertia, non solùm ex partibus posterioribus, sed à basi cerebri magis quàm illa emergit.

Quinta neruorum coniugatio. CAP. X.

POst has autem à capitis lateribus versus ossa λιθοειδῆ, id est, lapidea, sunt productiones. Quinta autem est hæc coniugatio neruorum, non ipsorum quidem adhuc durorum: diuiditur porrò in ipso per ossa transitu in duas partes: quarum altera quidem in meatum auditorium, reliqua verò in cæcum nuncupatum foramen: non tamen reuera est cæcum, vt dicitur, sed existimo eos, qui primi id nomen ei imposuerunt, in ipsum demisisse funiculum, aut setam porcinam: deinde cum traijcere ipsum non possent, illic alicubi

finire ipsum putauisse. Causa verò cur nihil elabatur, est nō cæcitas, sed flexuosa meatus obliquitas. Quòd si paulatim totum os circunciderìs, neruumq́; nudaueris, ipsius flexus ac menandros deprehendes, neruusq́; tibi extra excidere ad aurem apparebit. Cæterùm de neruorum auditoriorum natura prius disputauimus: de his verò qui per cæcum foramen excidunt, dum de ijs qui sunt extra cranion agemus, verba faciemus.

De sexta neruorum coniugatione.

CAP. XI.

NVnc autem tempestiuum fuerit aliam sobolem neruorum à cerebro proficiscentium, verbis exprimere. Sexta autem quædam est vltra has neruorum coniugatio à basi cerebri productorum: qui nondum etiam sunt duri: omnibus tamen prædictis tantò sunt duriores, quantò iam spinali medullæ sunt propiores. Hæc enim durorũ neruorum est principium: ob eāq; causam & ipsa cerebro multò est durior. Cuius rei ratio est facillima, ei saltem qui tenet memoria, ea quæ libro superiore diximus, quòd scilicet ad sensum exactiorem, productione cerebri molliore: ad motionis verò robur duriore est opus: quodq́; id ipsum cerebri partium, aliæ quidem duriores, aliæ verò molliores extiterunt. Postremò etiam diximus, quòd cerebrum ipsum partibus anterioribus vnde incipit cùm sit molle, semper magis ac magis seipso durum efficitur, quà porrò spinali medullæ coniungitur,

ibi reliquis suis partibus est durius: quo loco & spinalis medulla quàm alijs sui partibus est mollior. Paulatim autem hæc quoque quò magis deorsum progreditur, eò durior efficitur: At enim eius quoque generatio eam præbet animali vtilitatem, vt durorum corporis neruorum sit principium: cùm cerebrum eousque durũ fieri nequeat, propter causam supra à nobis cõprehensam. Ostendit autem perspicuè natura, non minimè in hac quoque neruorum coniugatione (de qua nunc verba facere est propositum) quòd fieri non poterat, vt per neruos duros perfectus aliquis sensus efficeretur: producerenturq; à cerebro quidem duri, à spinali autem molles. Descendunt enim hi vsque ad os latum, in omnia ferè intestina ac viscera distributi, quanuis horum bona pars spinæ incumbant. Cuius ora vltima est, quod nonnulli os magnum, alij latum appellant. quò neruos desinere diximus. Satiusq; fuisset (si modò licuisset) à spinali medulla per viam compendiosam, neruos particulis, quæ illic sunt, magna cum securitate distribui: at non licuit certè spinali medullæ, cũ ipsa esset dura, mollium neruorum esse principio: quo modo neq; cerebro, eorum qui in artubus ipsis insunt: cùm nerui hi sint durissimi, cerebrum autem sit mollissimum. Perspicuum enim est, quòd artus ipsi neruos postulabant durissimos, vt qui fortibus ac violẽtis actionibus mutuo subseruiũt: Non tamen æquè liquet, quòd visceribus ipsis

mollior

molliores erant tuti. Quod, ne quid desit sermoni, subijciam. Ac primum, quòd nullum viscus motum vllum habet voluntarium, sed duntaxat ne sensus essent expertia, neruis eguerunt, satius fuerat illis sensificos immittere. Secundò autem quòd corporis ipsorũ substantia mollis esset consistentia, facilius erat vnienda, neruósq; eiusmodi vndique perplexos receptura. Postremò etiam, quòd ventriculo sensum exactissimum cibi & potus deficientis adesse oportebat. Cæterùm horum etiam neruorum pars maxima apparet esse in ipsum distributa, & potissimum in eius primam partem quæ circa os, quod vocant, est: deinceps autem & in alias eius partes omnes vsq; ad fundum. Porrò cùm semel ventriculi causa à cerebro nerui essent demissi, eò sanè alijs quoque omnibus partibus, quæ illic sunt, distribui eos erat commodius, etiam si vtilitatem non ad modũ magnam partibus illis essent allaturi. Quòd autem ad ventriculum attinet, omnino facultate aliqua ciborum ac potuum appetitrice is indigebat, quam necessariò præcedebat facultas quædam, quæ sensum alimenti deficientis excitaret. Alijs verò partibus quæ sunt circum ventriculum, tantùm sensus acutioris [eorum quæ desunt] tributum fuisse medicis visum fuit, vt eas nihilo minus ventriculo dicant appetere. Mihi verò videntur hæ, obtusum quendam etiam sensum habere, ventriculo autem plurimus inesse, atque ipsius ori,

in

in quod etiam apparent nerui maxima sui parte prorumpere, ob eamq; causam vētriculi pars hæc sensu acutißimo est prædita: & qui vehementer esuriunt, eam potißimum sentiunt contrahi, & velut cōuelli, ac stomachari, quæ sanè haud quaquam sensilis adeò fuisset, nisi mollium neruorum fuisset particeps. Quibus omnibus prædictis intelligi potest, quòd cum reliquis omnibus vētris partibus, tum omnium maximè ventriculo, neruis à cerebro opus fuit. Videreq; licet ex ipsis anatomis, quantam rationem natura securitatis eorum per totum descensum habuerit. Cùm enim eos præuideret iniurijs fore opportunos, tum propter mollitiem, tum etiam quòd longo interuallo diducerentur, membranis saltem fortibus eos obducens, corporibus propinquis connexuit, quæ multa descendentibus illis occurrunt. Plerunque autem & illis ipsis connexio hæc, commodum adfert non contemnendum, quemadmodum & neruũs septimæ coniugationis excidentibus: Nam neruis sextæ coniugationis eos aggregans, simulatq; capitis esse excesserint, membranis fortibus circundedit, & vndique ad vnguem muniuit: commune hoc commodum vtrisque machinata. Quem ad modum enim funiculi simplices quidem ac tenues, patiuntur facillimè: qui verò ex pluribus eiusmodi sunt compositi, tantum difficultatis ad patiendum adipiscuntur, quanta est copia constituentium sese

sun

funiculorum: ad eundem modum, & qui nerui coniunguntur ac perplexuntur, ligamentisq; cõmunibus constringuntur, multo quàm simplices ab iniurijs sunt tutiores. Quocirca, cum in plures corporis partes sibi ipsis propinquas neruos complures ferri est necesse, eosdem omni interiecto itinere, vsq; ad partes illos recepturas, natura deducit colligatos. Quam rem qui negligentius considerant, hos neruos omnes vnum esse arbitrantur. Qui tamen haud quaquam vnus sunt: sed iam inde à principio tot sunt, quot & particulæ, quibus ipsi sunt inserendi: apparent tamen vnus esse, quòd inter se sint perplexi communiter omnes, ac constricti à membranis ipsos cõtinentibus. Atq; illud est quod paulò ante de neruorum natura dictur ũ me receperam. At enim omnem de eorum compositione disputationem, non obiter quo modo nunc, sed separatim persequemur, atque absoluemus. De neruis verò qui ad stomachum pertinẽt (de quorum itinere verba facere institueramus) prius exequemur. Postea verò quàm neruos septimæ coniugationis ab ipsis (vbi paulùm essent cum eis progreßi) seiungere ad linguam [naturæ opifici] esset necesse, rursus eos cum arterijs carotidibus (quæ non longe aberant) coniunxit, per totumq; collum cum illis traduxit, communibus membranis cum illis colligans: in thorace porrò cum arteriæ ad sinistrum cordis ventriculum essent locatæ, eos rursus diuisit, vbi denuo stomacho

vtrin

vtrinque vnum cõnexuit. Et cum ipsos primum natura in ventriculum esset diuisura, qui dextra quidem parte erat, ad læuam: qui verò sinistra erat, ad dextram circumegit, reputans obliquos prius oportere efficere, atque ita demum diuidere. Erat certè id multo securius ac tutius, quàm si rectà descendentes ita diuisi fuissent. Quin & alias omnes ab ipsis diuisiones propagines membranis eas complectens, viciniſq; corporibus stabiliens semper producit, quàm, propter suam mollitiem, patiendi habent facilitatem, externis adiumentis corrigens ac conseruans. At de ipsorum quidem distributione, partim prius quodam loco attigimus: partim autem in sequentibus etiam dicemus, †& potissimum de ijs qui in iecur, cor, & laryngem disperguntur.] †Hæc neq; sunt in impress. neq; in manuscrip. codi.

Septima neruorum coniugatio. CAP. XII.

De septima verò coniugatione neruorum, à cerebro proficiscentium, nobis iam est dicendum. Quæ quòd protinus quidem ei coniungitur, quæ sese præcedit, dictum haud ita pridem est. nec minus etiam, quòd natura harum productionum vtriusque securitati consulens, connexionem earum inter se excogitauit. Iam verò & vnde proficiscatur, & quò immittatur, nobis est dicendum: id enim adhuc in ea superest explicandum. Proficiscuntur itaq; nerui hi illinc, vbi & cerebrum desinit, & spinalis medullæ est initium: progressi autem quadantenus vnà cum neruis

sextæ coniugationis. Post autem ab ipsis seiuncti parte quadam sui, eademq; minima, rectos laryngis musculos contexunt. maiori verò in totam linguam inseruntur. In omnibus animalibus primi hi neruorum omnium sunt iam durißimi. Nam prædictorum omnium alij minus, alij magis sunt molles. Durus tamen nullus similiter est, ac hi nerui. Quin & illorum quoq; neruorum qui musculis manifesto inseruntur, alijs sunt duriores.

De neruis qui disseminantur ad oculorum & faciei musculos. CAP. XIII.

MVsculi autem sunt in facie tum qui oculos, tum qui maxillam inferiorem, præter hos autem & qui nasi alas, labia, & buccas mouent. In oculorum porrò musculos, & si prorsus minimos, magni tamen corporis molle nerui cernuntur inserti, ob id ipsum quòd ij consistentia sunt molliores quàm motorijs conueniat. Quod igitur iustæ consistētiæ propter mollitiem deerat, id magnitudine eorum natura pensauit. Idem accidit & in musculis temporalibus. Vtrique enim ipsorum nerui tres inseruntur, duo quidem à tertia coniugatione (de quibus iam locuti sumus) tertius autem durior, de quo paulò post verba faciemus. Proinde hic rursus ex neruorum multitudine robur ad actiones, musculis accedit. Musculi quoque genarum, narium, ac labiorũ, quemadmodum neruorum productiones molle, ita & duritia mediocres recipiunt. Cum enim per ossa

long

longius ferantur, ex viæ longitudine durities eis accedit: nam cum principium molle non procul absit, natura neruum producere durum non poterat: paulatim tamen ipsum promouens atque abducens, idq; potissimum per ossa, tum temporis tum interualli longitudine, durum efficit. Ad eundem modum & spinalem medullam, & cerebrum ipsum non repentè ac semel, sed paulatim seipsis duriora effecit. Quod si ita est, cuiuis iam perspicuum est, neruos, qui linguam mouent, neque aliunde commodius produci potuisse, neque via vti opportuniore, quàm qua ipsi nunc vtuntur. Si quidem partibus anterioribus loci nihil erat reliquum. Ob eamq; ipsam causam, tertiam & quartam coniugationes ex posterioribus produxit. Vnde rursus magnos alios neruos producere non poterat, nec si potuisset, viam tamen qua deduceret, vllam habebat. Si enim per duram meningem eos traduxisset neruis tertiæ & quartæ coniugationis admiscens, æquè ac illi molles perstitissent. Per ossa verò capitis ducere quidem ipsos poterat, durósque ex ea eiusmodi via moderatè efficere: verùm id quidem simul erat superuacaneum, cum aliunde promptius deduci possent, simul autem ne locus quidem vllus in cranio relinquebatur, cum iam foramina multa illic ad linguæ radicem essent. Conuenienter igitur ad principium productionis medullæ spinalis (qua potissimum cerebrum est

durius) hanc neruorum coniugationem producens, in omniq; itinere multo adhuc magis durum efficiens, in totam demum linguam disseminauit. At ne hoc ipsum quouis modo intellexeris, in omnem scilicet linguæ partem neruos hos esse distributos: id enim magnum erit argumentum, quòd vera sunt ea † quæ postea dicemus, artemq; opificis ostendet maximam. Nam nerui sensifici simul atque inseruntur amplificati, tunicam linguæ externam contexunt, subiectos musculos ne attingentes quidem. Ea enim nerui motorij septimæ coniugationis, in multas fibras soluti, omnes linguæ musculos contexunt, idq; meritò. Neque enim sensificorum partibus linguæ profundis vllus erat vsus, cùm partibus suis externis sapores esset contactura: neque etiam externis partibus motorũ, cum ipsi propter duritiem saporum differentias discernere nequeant. Nihil igitur ne horum quidem à natura frustra factum fuit: neque sine causa, neruos quidem linguæ motores, tenuiores: corpulentiores verò, oculorum effecit, quanquam minores hi musculos mouerent: illi enim robur ex duritie habebant satis magnum: hi autem, nisi à magnitudine iuuarentur, mouere propter mollitiam omnino non possent. Temporales porrò musculos multo adhuc minus nerui à tertia coniugatione ad ipsos peruenientes mouere poterant. Ipsi enim sunt magni, maximamq; partem maxillæ inferioris occupant, maximisq; tendonibus in ipsam

† Aldus habet. quæ diximus.

in ipsam descendentes infiguntur. Tertium igitur ad musculos hos, neruum durum vtrinque à quinta coniugatione immisit. Proinde quod oculorum musculis ex neruorum magnitudine inest, hoc temporales ex multitudine assequuntur. Euidentius autem prædictus neruus cernitur in ijs animalibus, in quibus temporalis musculus est magnus. Porrò vnde durus hic neruus ad temporales musculos perueniat, tempestiuum vtiq; fuerit dicere. Postea verò quàm omnia productionum à cerebro principia iam sumus executi, quintam verò quandam neruorum coniugationem, ex obliquis capitis partibus emergentem, oßibus lapideis incidere, memorabamus: ipsamq; bifidam ac duplicem factam duobus excipi foraminibus inæqualibus, ferriq; per foramen latius maiorem eius portionem recta ad aures. In aliud verò angustius foramen (quod sanè cæcum appellant) reliquam partem illapsam, per foramen quoddam, quod est prope aures, penetrare: viamq; omnem, quæ est inter nerui principium internum, & finem eiusdem externum, variè instar labyrinthi cuiusdam circumuolui. Hunc sanè labyrinthum natura non frustra effecit, sed musculis temporalibus consulens, neruum eis durum immisit: immisit nihilominus & buccis. Otiosum enim hoc loco neque perforatum ac durum cum haberet os, eo potißimum ad duri nerui generationem est vsa: nam si nerui omnes quo longius à princi-

pio digrediuntur, eo duriores ipsos licet efficere; artificiosissimè comperietur viam per os lapideum huic neruo comparasse. Nam tum viæ ipsius longitudo, tum loci siccitas, durum ipsum ac siccum facilè erat reddititura. Vbi enim multo humido imbuitur, nullum ei ex via longiore accedit emolumentum: vbi verò locum durum atque aridum permeat, ibi exiccatur facillimè atque obdurescit. His omnibus accedit & ex opportuno lapidei huius oßis situ securitatis vtilitas: omniaq; videtur, quibus neruus hic egebat, ex vno hoc flexu complexa, securitatem, viæ longitudinem, loci siccitatem. Hic igitur neruus maxima quidem sui parte latum buccarum aperit musculum, exiguum autem ipsius quiddam neruis opitulatur à tertia coniugatione ad musculos tẽporales pertinentibus. Quantum enim illis, vtpote minus duris quàm conueniebat, ad robur motionis, deerat, tantum eis à seipso adiungit. Potißimum autem in quibus animalibus temporales musculi sunt magni, [neruus est durior.] Quid igitur non ex vno magno neruo robur eis, sed ex tribus paruis comparauit? Aut quid oculorum musculis ex vno magno neruo? Quoniam in regionibus, quidem oculorum, à ratione erat alienißimum, multa pro vno facere foramina. Demonstrauimus enim antea, quòd neruis etiam, qui ad superiorem maxillam perueniunt, nõ erat consentaneum foramen aliud comparare, sed musculorum abuti

fora

foramine. In temporum verò oßibus multo quidem quàm oculorum sunt ossa, maioribus, perforationesq́; non modo multas ac crebas quemadmodum oculorum cauitates, sed ne paucas quidem, neque raras habentibus, melius fuit foraminibus angustis pertusis, neruos à tertia coniugatione emittere: cum foramen id quod est ad os lapideum, latum esse non posset. Hac enim ratione multi hi flexus perspicuè perirent osse toto prius latis foraminibus absumpto. Si igitur neque durus neruus poterat esse crassus, neque ex simplicibus produci plures poterant, cum ipsi sanè in multas quoque alias partes essent distribuendi, perspicuum est quòd iure optimo natura altero solo neruorum genere non fuit contenta, sed quòd ipsa principia motus haberet complura, ea solum ratione res belle successura erat, vt si aliquo tempore vnum quoduis ex ipsis læsum fuerit, reliquum saltem subseruiat.

De nominibus quibus in sequentibus vsurus est. CAP. XIIII.

PORrò orationis continuatione paulisper hoc loco intermissa, pauca de nominibus verba faciam, quibus certè & iam vsi sumus, & tota sequente disputatione vsuri sumus. Duos mihi neruos intellige, alterũ quidem omniũ, qui in corpore sunt, durißimum, alterũ autem mollißimum: tertium mihi præterea intellige medium inter vtrũque ab vtrisque extremis æquißimo ad portionem

interuallo distantem. Qui inter medium hunc sunt, & durißimum, omnes simul duros: reliquos verò alios, qui ab eodem medio sunt vsq; ad mollißimum, molles vocites. Ac duros quidem ad motus optimè esse compararatos, ad sensus verò esse existimes ineptißimos. Contrarium autem mollibus inesse aptitudinem ad sensum exactiorem: imbecillitatem verò, ad robur motionis. Cæterùm qui omnino sunt molles, hos tibi persuade nullam prorsus ad motum habere facultatem: qui verò his sunt minus molles, quiq; ad medium quodammodo accedunt, motorios quidem esse etiam hos, sed multum à durorũ actione relinqui. Neruorum igitur omnium durorum, intellige mihi principium esse spinalem medullam, eiusq; oram inferiorem durißimorum esse principium: mollibus verò neruis omnibus, cerebrum mediumq; anteriorum eius partium, mollißimis esse dicatum: mediorum verò neruorum substantiæ principium id esse, qua cerebrum & spinalis medulla coniunguntur. Quando igitur neruus quidam à cerebro mollis fuerit enatus, repentè quidem motorius is esse non potest, exporrectus tamen ac progressus, si siccior & durior seipso euadat, omnino tandem erit motorius. At cum vel initio ipso alij quidem ipsorũ magis, alij verò minus sint molles: in ipsoq; progressu alij quidem citius exiccentur, alij autem tardius, necesse est & motorios fieri: partim quidem, qui minus: partim autem, qui magis à prin-

cipio

cipio secedunt. Quidam tamen nerui retinere videntur longißimè naturam, quæ sibi à principio inerat, cuius generis sunt illi qui ad ventriculum feruntur: qui quales propemodum emerserunt, tales per totam viam conseruantur, sensificos enim ipsos manere semper oportebat. Neruorum igitur à tertia coniugatione in os peruenientium, qui in linguam quidem mox fuerunt inserti, molles adeò erant, vt haudquaquam essent adhuc motorij: qui verò ad ossa maxillæ inferioris magnos dentes scilicet penetrant, exiccati in ipso itinere fuerunt, & duriores effecti, hi propter dentes (quos caninos appellamus) extra elapsi, in labiorum musculos fuerunt dispersi. Ad eundem autem modum, & qui per oculorum cauitates, ad malarum ossa pertinent, duriores in eo transitu adeò sunt redditi, vt quaquam sint exigui, musculos moueant, tum eos qui in superiore maxilla, tum qui narium alis insunt. Hæc igitur omnia tum prædicto sermoni, tum sibijnuicem consentiunt: durorumq; neruorum robur & mollium imbecillitatem ostendunt. Præterea quòd illorum quidem in agendo: horum autem in patiendo vsus nobis constat, quodq; consentaneum fuit, ex prædictis cerebri partibus quęque enasci: nihilq; ne hîc quidem frustra productum fuisse, sed alicuius instrumenti causa: tantumq; esse quenque ac talem, quantus & qualis naturæ partis eum recepturæ conueniebat. Demonstratum simul hoc sermone iam propemodum

tota neruos recipit. A neruo autem qui ex cæcis foraminibus excidit, temporalibusq; obscuram quandam mittit distributionem, feruntur quædam propagines ad glandulas & partes alias quæ sunt circa aures, tum autem ad partes maxillarum tenues. Maxima verò eius nerui pars, maxillarum motum ad latera efficit, per latum musculum, de quo postea erit dicendum: ipsa verò cutis pilosa sensus gratia duntaxat quomodo & reliqua quæ in toto est animali, propagines paucas, tenues, raras, ægrè conspicuas, instar aranea cuiusdam filorum, ex omnibus subiectis partibus, recipit. At cutis frontis, quòd motus voluntarij sit particeps, fibras neruorum sensibiles ac conspicuas meritò est adepta: subest enim ei musculosa quædam natura ac substantia tenuis, multas neruorum fibras in se ipsam recipiens, à qua cutis separari non potest, quemadmodum cutis reliqui corporis, sed planè cum ea coaluit: motusq; amborum est vnus, qui supercilia scilicet attollit. Atq; eo magis admiranda est cutis cum labiorum musculis commistio: non enim possis hîc dicere, hos quidem subtendi: hoc autem superne inhærere, quemadmodum in fronte & multis vtriusque maxillæ partibus & manibus internis ac pedibus. Quandoquidem in his, limitibus perspicuis diuidere ac disterminare possumus, vbi musculus quidem desinit, oritur autem cutis. In labijs verò per tota ipsa commistio facta est abolitis

& confusis vtrisq; inter se vt neq; musculum, neque cutim id dicere queas quod ex vtrisque commune est ac conflatum, neque totum, neque si in partes diuiseris: sed aut musculos cutaceos, aut cutim musculosam labia animalium iure vocaueris. Nouaq; hæc atque insolens compositionis ratio propter actionem peculiarem meritò extitit. Coniungi enim ad amussim ac rursum diduci, & quoquo versum circumagi labijs erat vtile: quorum nihil fortiter simul ac commodè, vt nũc, ageretur, nisi ipsorum talis fuisset substantia.

De via neruorum ad nares. CAP. XVI.

SEd quoniam tunicam quæ nares intus subiungit, dicebamus eius neruorum portionis, quæ ad oculorum cauitatem fertur esse participem, non tamen viam ipsorum indicauimus, consentaneum sanè fuerit, eam nequid sermoni desit, nunc quoque adijcere. In maioribus vtrisq; oculi angulis vidère est os in narium capacitates pertusum, quod & naribus & oculis est commune, ferriq; per vtrunque foramen neruum haudquaquam exiguum, ab oculorum cauitate enatum, statim vt in eas nerui tertiæ coniugationis peruenerint. Porrò neruus hic cernitur non solum in membranam, quæ naribus inest, dispergi: verumetiam ad palatum vsque progredi. Communis enim hæc vna túnica est naribus & ori ob eam communionem ac continuitatem, quam habet, ex

commu

communibus foraminibus & in idem desinentibus, per quæ etiam respiramus. Cui quidem generatio est à crassa meninge, membranosas productiones, in nares quidem per foramina ossium cribro similium producente: in os autem, per foramina glandulæ infundibuli propinqua. Proinde his quoq; partibus crassa meninx ossi capitis connectitur: quemadmodum & per membranas quæ sursum per suturas feruntur, quas supra monuimus pericranion constituere. Atque tempestiuum iam fortè fuerit de reliquis ipsius meningis ligamentis differere: ac docere quid causæ sit, cur in plerisque locis quidem fortiter, in alijs autem inualidè, in quibusdam mediocriter, in multis autem nihil omnino sit adnexa cranio. Quòd enim millies iam demonstrauimus, id nunc quoque ostendemus: nihil à natura fuisse prætermissum, neque superuacaneum quidquam ab eadem assumptum. Videtur enim crassam quoque meningem ossibus connectere, fortissimè quidem per suturas tum λαβδοειδῆ, tum eam quæ rectà secundum cerebri longitudinem fertur: non tam fortiter autem per coronalem. Iam verò & alia pleraque tenuia ligamenta, velut fibras quasdam partibus cranij superioribus inserit atq; obliquis: à quibus omnibus & præterea vasis penetrantibus, crassa meninx sursum tenditur, proximaq; fit ac contingit ossa. Partibus verò anterioribus, ac posterioribus, membrana quidem ab ea nulla

eiusm

eiusmodi producitur, qualis partibus superioribus pericranios membrana, sed propagines has ad nares ac palatum habet, parua quædam atque imbecilla ligamenta. Meritò igitur tenuia illa ac multa ligamenta validiora in partibus illis adepta est, vt quod deest id ex ipsis pensetur. In ipsa porrò basi pauca habet, eaq; imbecilla, vt plerisq; in locis deesse omnino videantur, ibi enim superuacaneum erat, ligamentis fortibus ossibus ipsam connectere, cùm suopte nutu ac pondere deorsum semper ferantur. In omnibus autem alijs partibus, vt laxitatem cerebro dilatando ac comprimendo præbeat spatiosissimam, factum iure est, vt plurimũ ab eo secederet, sursumq; ad cranion extenderetur. Meritò etiam crassior infernè extitit, vt cum cerebrum in ea omnino esset firmãdum, nullum ei exhibeat dolorem, penitusq; ab eo subiacentium ossium durities non sentiatur. At in plexu retiformi duriorem quoq; ipsam non modo crassiorem effecit, vt sit velut os cerebro substrata, quod ea parte est confertissimum, ne ve pondere depressa, arterias ibi coarctet aut comprimat, cuius rei propemodum obliti silentio præterieramus, quòd scilicet dura meninx portionem quandam à seipsa productam retiformi plexui substrauit, quem haudquaquam etiam à subiectis ossibus comprimi oportebat. Quin & id argumentum sit non minimum prouidentiæ ipsius opificis.

Suturarum capitis vtilitas & numerus.

CAP. XVII.

Pari modo autẽ & ad suturas denuo reuersi, quantum adhuc superiori sermoni deest, cum adiecerimus, huic quoque libro iustum modum statuemus. Quòd igitur ad fuliginosorum excrementorum transpiratum, & vt per eas crassa meninx ossi capitis alligaretur, quò vasa alia quidem intrò, alia autem extra exciderent, insuper quòd & ad pericranij generationem suturæ vtiliter constructæ fuerint, dictum ante fuit. Nunc autem quod adhuc superest de ipsarum vtilitate, postquam adiũxerimus, deinceps de earundem positione, ac numero tractabimus. Fuit certè vel ob eam causam vtile, cranion ex multis ossibus componi, vt si quando percussum, ruptum fuerit (multoties enim eiusmodi solent accidere) ne per totum rupturæ eius progrediantur: sed inhibeantur illic ac cessent, vbi & saucium ipsum os cessat. Tot itaq; suturarum sunt vtilitates. Quòd verò consentaneum fuit, vnam quidem per medium capitis rectam, duas autem esse trãsuersas: si quæ ante dicta fuerunt, memoria tenemus, nihil multis verbis nobis opus erit. Cùm enim caput velut sphæra quædam sit prælõga, iure vna quidem rectà, per medium ipsius à posterioribus in anteriora est extensa, duæ autem transuersæ hãc excipiũt, fitq; trium suturarum figura H Græcæ literæ similis. Nam cum secundũ hãc figuram totum

caput

caput sit longius, atq; ad aurem vtranque quasi compressum, æquum fuit suturarum numerum esse inæqualem in longitudine ac latitudine: alioquin falsò Hippocrates naturam assereret iustam si ipsa inæqualibus æqualia tribueret. At non est ita, quemadmodum enim est iustißima, ita quæ sutura secundum capitis longitudinem recta extenditur, vnam effecit, partibus, quæ vtrinque ipsius sunt, dextris scilicet ac sinistris, ita demum latitudinem commoderatam habituris. Transuersas autem duas numero effecit: alteram quidem posteriorem, vt antea quoque diximus, quam λαβδοειδῆ appellamus: alteram autem anteriorem στεφανιαῖαν, id est, coronalem: vt os capitis, quod inter duas has suturas est mediũ, oßibus vtriusq; partis mediæ suturæ sit æquabile. Maximum autem in naturæ operibus æquitatis specimen sunt capitum acutorum suturæ. Tres enim sunt omnino capitum figuræ: prima ei planè est contraria, quæ naturaliter sese habet, de qua haud ita pridem sumus locuti, quando scilicet caput ambas emiserit eminentias, occipitis scilicet alteram, reliquam autem frontis: æquale autem sit vndequaque, & quasi perfecta sphæra. Duæ verò aliæ sunt figuræ, quarum altera quidem in fronte: altera rursus in occipitio nullam habet eminentiam. Cæterùm capitis sphærici ac rotundi suturæ, X Græcæ literæ sunt similes: duabus tantum suturis sese in duo intersecantibus, altera quidem

quidem ab aure vna ad alteram transuersa, altera verò rectà per medium verticem ad frontem mediam extensa. Quemadmodum enim cùm pars capitis altera exuperat altera longior existens, æquum fuit eam partem quæ longior esset, plures habere suturas: sic quando pars vtraq; est æquabilis, numerum etiam suturarum ipsis æquabilem natura distribuit. In capite verò quæ in occipitio nullum habet tumorem, suturæ quidem manent, recta & coronalis, perit autem λαβδοειδὴς. Hæc enim deperditæ eminentiæ erat propinqua: vnde ex duabus his suturis figura fit Τ *Græcæ literæ adsimilis. Quemadmodum sanè & cùm capitis eminentia in fronte perierit, simul quidem cùm ipsa perit & coronalis: relinquitur verò sola recta cum labdoide: rursus etiam figura hæc compositionis, similis* Τ *græcæ literæ efficitur. Quarta autem species acuminati capitis cogitari quidem potest, sed fieri non potest, vt si caput ad vtranq; aurem efficeretur prominentius quàm in fronte & occipitio. Quæ species si quo modo constare posset, haudquaquam sphæra hæc ei quæ est secundùm naturam diceretur cōtraria: sed solùm diceretur: quòd longitudo tota in latitudinem esset transmutata. Nunc autem tanta à naturali digressio fieri non potest: non enim acuta amplius huiusmodi species, sed iam monstrum esset, nec posset viuere. Cuius causa est perspicua, his saltem quæ dicta ante non omnino negligenter audiuerunt. Cùm*

enim retrò ἐπιγκράνὶς, ante verò ad oculos ac nares apophyses positæ sint, iure optimo caput naturale, prælongæ sphæræ fuit aßimile. Eminentiaq; tam posterior, quàm anterior, aut vtræq; simul possunt interdum amitti: non tamen eò amißio hæc potest progredi, vt aliquid etiam de ipso cerebro simul deperdatur. Quod certè omnino vsu veniet, si ad aures dimensio, eam quæ secundùm longitudinem superarit: ad id quidem fieri nequit. Proinde & capitis figura eiusmodi constare non potest. Ob eamq; causam Hippocrates quatuor omnino figuras, & cuiusque suturas, quomodo paulò antè habere diximus, astruxit, nusquam in suis commentarijs quintæ capitis figuræ mentionem faciens. Sed hæ quidem solæ capitis sunt suturæ, numero ac situ iustè à natura cuique figuræ distributæ.

De squamosis agglutinationibus, & alia compositione ossium capitis & suturæ.

CAP. XVIII.

PRrò oßium compositiones non hæ solæ sunt, sed nonnullæ adhuc aliæ sunt, quas neque Hippocrates, neque alius quiuis eorum, qui corporis naturam accuratius sunt contemplati, suturas voluit appellare: sed quæ à media æquidistāt, & ad vtranque aurem constitutæ, secundùm capitis longitudinem feruntur, rectè mihi videntur λεπιδοειδῆ προσκολλήματα, id est squamosæ agglutinationes fuisse nominatæ: vtroque, scilicet

appl

applicatorum oßium paulatim in angustā quandam squamam ac † profundam quodammodo extenuato, tum autem eo quidem quod supernè descendit, subiecto parte interna: eo autem quod infernè ascendit, extrinsecus incumbente. non enim vt in suturis, ita etiam hîc, ossa mutuo sese ingrediuntur. Cæterùm oßium in temporibus compositiones ac structuræ, suturæ quidem & ipsæ adhuc sunt: sed eas, vt mihi videtur, Hippocrates cùm coronalis partes esse arbitraretur, earum non meminit separatim. Reliquæ verò quæ in superiore sunt maxilla oßium compositiones, etiam si capitis suturis penitus non sunt similes, attamen & ipsæ, suturæ quædam sunt: easq; anatomici nominare ita consueuerunt. Sed de his quidem cùm de gena superiore agemus, tractabimus: de squamosis autem, hoc libro explicabimus. Quia igitur cranij partem supernam & ad latera, quæ crassa meninge est circundata, raram quidem esse oportebat ac cauernosam: reliquam verò omnem, & potißimum quæ temporum ossa nuncupamus, duram esse ac densam, ob eam causam λεπιδοειδῆς, id est, squamæ similes horum oßium fines extiterunt: eò quidem quòd supernè à capite descendit, intus condito, quò diutius cum crassa meninge versaretur, propter causam quam mox subijciam: alio verò quod infernè ascendit, duro velut propugnaculo quodam ipsi apposito. Omnia enim crassæ meningis ad cranion ligamen-

† ἀβαθῆ habet hic codex manuscri. hoc est sine profunditate.

ta in ipsius cauernas internas desinunt. Proinde si æquè ac os infernum, totum esset durum ac densum, haudquaquam potuissent ligamenta hæc in ipsum inseri sicut neque in inferiori eius parte. At illic quidem nullus erat ligamentorum eiusmodi vsus, vt paulò antè docebamus: vbi verò est vsus, partibus scilicet supernis & obliquis, conuenienter ibi laxum ac cauernosum extitit. Atque etiam eiusmodi os cum duro ac denso vniri omnino non poterat. Dicemus autem vberius in sequentibus de huiusmodi ossium coagmentatione. Hæc quidem & ossium squamosorum generationis est causa. Alias verò suturas per quas caput cum superiore gena connectitur, & quæ sint genæ huius propriæ, postea recensebimus.

Nunc autem librum hunc, magnitudinem iustam iam consecutum, hîc concludemus.

*

GAL

GALENI DE

VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER DECIMVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Quædam de oculorum situ, & numero remetitur, enodansq́; quandam dubitationem, humoris crystallini vtilitatem ponit.

CAP. I.

DIXIMVS *autem antea quòd satius erat oculos loco quidem edito constitui, stipariq́; vndiq;: quòd verò & in parte corporis anteriori, in quam etiam mouemur, melius fuit constitui, ne id quidem est obscurum: quemadmodum & quòd duos esse quàm vnum, præstiterit. Nam quòd omnia sensuum instrumenta gemina dupliciaq́; esse oporteret, partim quidem prius diximus, partim etiam in sequentibus dicemus. Atque si omnia hæc erant*

seruanda, situs eorum sublimis, securitas [situs anterior] ac duplicitas, commodius eos nusquam locaueris. Sin verò obijcis, quòd non posterioribus etiam partibus, oculi extiterint, eorum quæ ante fuerunt demonstrata non recordaris, quòd omnia sensus instrumēta neruos postulāt molles, quodq; eiusmodi à cerebello produci non poterant: atque etiam quòd in vtrunq; ipsorum productiones à cerebro immittuntur, quæ dũ per ipsa quidem ossa transeunt, compingũtur ac densantur, quò essent ab iniurijs tutiores: cùm primum autem ad oculos ipsos peruenerint, solutæ denuò atque amplificatæ in orbemq; instar tunicæ humorē ὑαλοειδῆ, i. vitro similem complexæ, in humorem crystallinũ inserũtur. At enim hæc quoq; ante diximus: nec minus quòd humor ipse crystallinus primũ videndi est instrumentum: cui rei argumento sunt certissimo, quæ à medicis ὑποχύματα, i. suffusiones appellantur, quæ interiacent quidem inter humorem crystallinum, & corneā tunicam, visionē autem impediũt quoad deprimantur. Humori autē crystallino, qui albus est, clarus ac splendēs (hac enim sola ratione erat futurũ, vt à coloribus immutaretur) nutriri quidem ex ipso sanguine planè non licebat, vt qui multùm qualitatibus ab eo dissideret: sed alimentum quoddam familiarius postulabat. Atq; nimirum ei obtigit, comparatumq; ei à natura fuit alimentum accommodatum, humor vitreus, qui quantò crassior est sanguine atq; albus

bus magis, tantò à crystallino humore humiditate atq; albedine relinquitur. Hic enim albus est planißimè ac mediocriter durus. Vitreus verò humidus quidem est, instar vitri cuiusdam igne liquefacti: albus autem tantùm, quantùm si intellexeris, exiguum nigrum multo albo per totum esse admistum, albedinisq; perfectionem esse adulteratam, in neutro autem humorum istorum vena inest. Ex quo intelligi potest, vtrunq; per diadosin, id est, transumptionem nutriri, crystallinum quidem à vitreo: vitreum autem, à corpore ipsum ambiente, quod ex cerebri portione supernè descendente atque amplificata, conflatum est.

De retiformi & eius vtilitate. CAP. II.

Vocantq; ipsum nonnulli propriè tunicam ἀμφιβληστροειδῆ, id est, retiformem: quod figura quidē ἀμφιβλήστρῳ, id est, reti, sit similis. Cæterùm nullo pacto est tunica, neq; colore, neque substantia: sed si exemptum ipsum seposueris, in vnum aceruū conijciens, tibi planè videbere videre cerebri portionem quandam exemptam. Porrò vtilitas ipsius prima quidem ac maxima, propter quam supernè fuit demissa, vt cùm crystallinus alteratur, id sentiat: præterea vt vitreo humori alimentum aduehat atq; afferat, siquidē arterijs ac venis multò crebrioribus, ac quàm suæ moli conueniat maioribus, referta conspicitur. Nam cùm nerui omnes qui à cerebro proficiscuntur, portione quadam meningis χοροειδοῦς vnà secum

enata obducantur, quæ arteriam secum adfert ac venam, nulla tamen est eius portio cum qua magna adeò vasa exeant, natura alimentum prouidente ac præparante, non neruis modò, verumetiã oculorum humoribus. Quin & ex hac ipsa choroide tunica, quæ corpus hoc reti simile continet, tenues quædam productiones & araneis similes ad ipsum extensæ, vincula illi simul fiunt, simul etiã alimentum adferunt. Nam vasa quamplurima ipsa hæc choroides tunica habere in tota seipsa conspicitur, quod & nomen ipsum indicat. Nũquam enim ita ipsum comparassent appellassent'ue nisi instar χορίου quãplurima inter se vasa velut colligaret. Hanc igitur ipsam vtilitatẽ tunica hæc præstat, tunicaq; præterea est reuera, & corporibus subiectis operimẽtum atq; amiculũ. Principiũ autem huic quoq; tunicæ meninx est tenuis, quæ cerebrum ambit, quam paulò antè dicebamus simul cũ neruis omnibus enatam venam atq; arteriam secum adferre. Quo loco admiranda opificis est sapientia, qui cùm nusquã alibi à quouis neruo, quæ cũ eis producũtur, meningas separasset, sed vt nutrirentur simul & vndiq; operirẽtur, cũ eis ipsas adduxisset, hic duntaxat vbi primùm neruus in oculum inseritur: vtrasq; ab ipso seiũgens ac subducens, crassas ac duras similiter ac crassam meningem, quæ cerebrum ipsum cõplectitur, aut potius ea duriores effecit. Considerandũq; accuratè est, quòd huic corpori ἀμφιβληστροειδεῖ, aliquo mo-

do quidem vt & cerebro prospexit, aliquo modo autem vt differret effecit. Nã quòd alijs apophysibus omnino sit contrarium, perspicuè intelligi potest: siquidem ab illis neutram meningum vsquã abduxit nec seiunxit: in oculis verò, vtrasq; tũ à sese seiunxit tum à supernè orta apophysi. Cerebro sanè hac quidem ratione portio eius, quæ oculis inest, similiter se habet, quatenus venas habet atque arterias, totam ipsam cõtexentes. Quin & quòd ab ea dura quidem meninx distat quãplurimum, ossa semper contingens, & cum eis colligata: hac verò ratione non amplius similiter se habet quatenus mollis & tenuis meninx ipsum vel reliquit, vel supernè venas atq; arterias illi gratificatura attulit. Atq; hæc quæ apparent ac euidentia sunt, huius digreßionis vsum tibi ostendant. Sola enim digreditur, vasisq; omnino destituitur: paulò verò pòst rursus apparet, nihilominus choroides ea quæ in cerebro est, à supernis omnibus locis vasorũ immißiones quamplurimas recipiens: diceres eam velut in alimenti emporiũ quoddam missam, exiguũ quiddã antequam reuertatur, mittere per tenuia illa vasa, quasi per seruitia quædam (quorum paulò ante meminimus) reliquũ verò omne secum vnà adferre. Reuertitur enim immensam vasorum tenuium sibi ipsis propinquorũ, copiam quãdam adferens, cum quibus omnibus rursum in superiorẽ productionẽ inseritur, vt eorum insertio palpebrarũ pilis persi-

milis esse videatur. Sic enim comparant, idq́; meo quidem iudicio nō absurdè, qui naturæ opera studiosius perscrutātur. Vbi verò primum inseritur, superna hæc productio sistitur ibi, neq; progreditur vlterius, ea. s. vtilitate perfuncta, cuius causa demissa fuerat, inseriturq́; corpori crystallino, cuius affectuum potest cerebro certus esse nuncius. Absolutus porrò circulus insertio hæc, ac coalitus meritò fuit. Cùm enim prædicta insertio in mediū crystallinū quod rotundū est, vndiq; facta sit, circulus necessariò est factus, qui certè maximus est in crystallino, ipsumq́; in duo diuidit. omniū enim quæ corporibus rotūdis cōnectūtur, ad maximū in ipsis circulū cōnexio est tutissima: vt quæ plurimis [ac certissimis] apprehēsionibus, corpora coalescētia vniat. Ad eundē hūc circulum consentaneū erat, humorē vitreū motu vlteriore inhibere. Quocirca medius is vehitur ad ipsum crystallinum, quasi semisecta quæpiam sphæra in aqua. Atq; etiā parte alia interna, quæ est velut ipsius crystallini hæmisphærion, firmitatis gratia ea cōiunxit circulus vnus, quē supra maximū esse eorū, qui in crystalloide insunt, diximus, terminusq́; vtrisq; est cōmunis, ligamentūq; his ipsis efficitur, & præterea corpori retiformi, & quarto tunicæ choroidi. Nā tunica hæc inter ea est fortissima et quæ stabilire ipsa maximè ac tegere queat. Verūtamen quemadmodum ad tuenda illa satis virium habebat, ita ad seipsam tuendā non satis

habe

*habebat: nec circumiacentiũ oßiũ duritiã ferre citra noxã poterat. Vt igitur in cerebro ita hic quoque à crassæ meningis tunica circũuestitur. Distatq́; certè tunica hæc ab ea in alijs omnibus partibus, soliśq; vasorũ productionibus ipsi connectitur, in hoc tamen memorato circulo, qui crystallino inest, coniũgitur. Quintaq́; præter quatuor prædictas in vno loco est hæc cõiunctio, quæ subiectis omnibus commoditatẽ præstat haud aspernandã, tũ ne à circũiacentibus oßibus afficiãtur, tũ etiã ne in vehemẽtißimis motibus aliquo tẽpore à sese abrũpantur. Dura igitur meninx tutò choroidi est applicata: hæc verò rursus retiformi: retiformis, vitreo ac crystallino humoribus: illi quidem per totum ipsum, huic autẽ per solam iridẽ. Itaq; per corpora media humor vitreus tunicæ omnium extimæ est vnitus † durißimæ quidem illi: iridi verò mollißimæ, quod natura ex opportuna adeò positione inter hæc est machinata. Ad eundẽ autem hunc circulum sexta quædam tunica extrinsecus propè accedit, in duram tunicam inserta, *in qua musculorum oculos mouentiũ sunt ἀπονεύρωσις. Septima autem præter has omnino est alia, περιοστίου, s. insertio, quæ simul quidẽ totum oculum cũ oßibus colligat, simul autẽ & mouẽtes ipsum musculos operit. Quin tibi membranã hanc conspicari vel ante anatomen licet, albam quidem, cuiusmodi etiam cernitur: desinentem verò in circulo, vbi & aliæ omnes subiectæ sunt, & vbi album*

†Sic habet vetus: Aldus autem durissimus mollissimæ.

*Tãquam musculorũ oculos mouentium ἀπονεύρωσις habet cod. manuscrip.

album nigro coniungitur. Appellatur porrò locus hic ab hominibus harum rerum peritis, iris: nonnulli verò τεφάνην, i. coronam nominant. Quòd si hæc probè dissecueris, nihilq́; confundens consideraris, circulos videbis hìc septem sibijpsis deinceps insidentes, crassitie tamen ac colore discrepantes, vt ne si velis quidem locum hunc aliter quàm irim appellare queas.

De tunica corniformi. CAP. III.

AT enim non ea duntaxat sapientiæ opificis sunt opera, sed his multò adhuc maiora, quæ iamiam dicturi sumus. Nam ad medium vsque crystallini circulos septem oratione iam perduximus, qui sibijpsi incumbunt illic ac cohærent, quod autem id subsequitur maximè admiraberis, si antè quàm à nobis didiceris ipse solus eius rei artificium contemplari aggrediaris. Quid tandem poterat effici commodius: vt simul quidem humor crystallinus propria sensibilia exactè sentiret, simul autem tutò conseruaretur, neque ab vllis externis violaretur? an omnino nudum ipsum ac sine munimento relinquere præstiterat? at sic ne tẽporis quidem momentum durasset, quin statim periisset ac penitus labefactatus fuisset, vt qui præ natiua mollitie nulli extrinsecus occurrentiũ obsistere queat, an densum ei propugnaculum quoddam, quod vendicare illum ab externis iniurijs posset, præponere satius erat? at periculũ fuisset ne propugnaculũ eiusmodi ipsum abderet, tenebrasq́;

ei perp

ei perpetuas offunderet sensuq; omni priuaret. Si ea igitur constructio, quæ sensum perfectũ ei conseruabat, patiendi facilitatem inserebat: quæ verò patiendi difficultatem suggerebat, eadem ipsa sensum perfectum vitiabat, visoriorũ instrumentorum constructio in magnam redacta erat difficultatem. At natura, ne hîc quidem erat similiter ac nos hæsitatura, sed primo quidem id quod erat melius inuentura ac prouisura, tum autem summo artificio id constructura, nam operimento crasso quidem ac duro, quod propriam oculorum actionem esset vitiaturum, tenui præterea ac molli, quod iniurijs obnoxium id esset futurum, durũ quidem, sed tenuissimum, si album quoque esset factum, commodius fore, prouidit: ad ipsum igitur fabricandum conuersa, omnino ex aliquo septem iridos circulorum ipsum cogebatur producere: ex mollibus tamen quatuor tunicam duram producere non poterat: ex reliquis verò tribus externis, qui vltimus omnium est, περιοστὶς scilicet circulus tametsi internis quatuor multò est durior, vsum tamen operimenti præstare non potest: qui autem post hunc est secundus, alijs à suis musculis indigebat tegumentis. Reliqua igitur erat à meninge tunica dura, quæ choroidem tunicam comcomplectitur, ex qua operimentum hoc gigni poterat. Considera autem hic quoque naturæ prouidentiam simul ac fabricam: cùm enim crassa quidem esset admodum hæc tunica, sed densa minus

quàm

*quàm vſus flagitabat, tenuiorem ſimul ac denſiorem cœpit producere: pòſt autem paulatim promouens, partem eius maximè mediam longè tenuiſſimam ac denſiſſimam effecit, aptè diceres eam cornibus admodum extenuatis ſimilem. Vnde ei nomen etiam à cornu ſimilitudine periti anatomarum congruere rati, κερατοειδῆ, i. corniformẽ tunicam appellarunt: quod nomen ad hanc ætatem manſit. Hæc igitur corniformis tunica facta iam tenuis, dura ac denſa, protinus vtique ſplendida erat futura, cuiuſmodi ad ſplendorem tranſmittendum eſſe poſſet opportuniſſima, non ſecus ac cornua accuratiſſimè deraſa atque extenuata. An igitur etiã ſi quemadmodũ natura hæc & eiuſmodi ſumma ratione ac prouidentia agere potuit, ita & nos imitari aliquando poſſemus, aliquod operũ eius, quòd.ſ.conſtrui ipſum aliter melius fuiſſet, accuſare poſſemus? ego verò exiſtimo multos noſtrûm ne id quidem poſſe, neq; enim artem naturæ exponunt. eo enim modo, omnino eam admirarentur: ſin minus, eam ſaltem non vituperarent. Tunc enim æquum eſſet eos meliorem aliam, quàm nunc habet, conſtructionem oſtendere: aut ſi id minus poſſent, eam admirari. Cùm enim ſeptẽ in iride ſint circuli, tu qui naturæ conuitiaris, profer nobis alium ad tunicæ corniformis generationem accommodatiorem: vel ſi id non potes, tibiq; fortè * non videtur rectè à duriſſimo omnium enaſci, oſtende rurſus quidnam melius*

*Quo loco impſ. cod. πυ τ'οὺ manuſcri. habent. ἀπὸ τῦ & ſic erit abradendũ illud non.

melius in tunica hac, quæ producta est, effecisses, si loco Promethei nostri constitutus fuisses: an non tenuem ipsam & albam vt liberè ac sine mora visiones immitteret, duram autem, vt humorem crystallinum tutò stiparet, effecisses? haudquaquam inficiari id queas. Quanquam multo sit facilius inuenire aliquid quod animaduersum non fuerat in iis quæ facta iam sunt ac cauillari atque immutare, quàm inculpata omnia principio [excogitare &] construere. Sed vel nūc deniquè resipiscens denuo reliqua naturæ opera cōsidera. hæc siquidem corniformis tunica, tenuis ita & densa facta opportunissimum est instrumēti visorij propugnaculum, ne oculi ab externis violentur néve impediantur, at verò tria alia necessario constructioni eiusmodi adiunxit incōmoda, quæ tu quidem ò sapientissime calumniator, Promethei facultatē nactus, fortasse non animaduertisses: quibus Prometheus nequaquā inferior fuit, sed plane ꝓspexit, vt qui nosset προμηθεῖσθαι, id est prouidere primo quidē tunicam hanc corniformē alimēti difficultate laboraturā vt quæ neq; longo adeò interuallo attrahere queat, neq; in seipsam venas recipe, quòd dēsa sit, dura ac tenuis: secūdo autē aduersus externas offensiones humorē crystallinū tueri quidē posse, eandē tamen ipsam sua duritia nihil minus externis illis, crystallino molestiæ futurā: tertio, immissam oculis superne visoriā facultatē dissipaturā ac discussurā. cuius

subst

substantiam tu quidem ignorans esse splendidã, ignorans autẽ & quod corrũpitur, subitò occursu splendoris lucidioris ac vehementioris discussa, nõ rectè malum ei domesticum circũposuisses, tunicam adeò splendidam: at animalium opifex non item: sed primo quidem prouidit quo'nam pacto cornea nutriretur: secundo quomodo humorẽ crystallinum non attingeret, postremo qua ratione splendorem non discuteret, eaq; omnia vnica dũtaxat machina correxit, quam tibi fortasse exponerem, naturæ calumniator acutißime, nisi esset mihi exploratum, te rationibus, quæ de visu afferentur, vehementißimè repugnaturum. Verũtamen pone illa, te non audiuisse: neq; paulò ante nos dixisse eius substantiam esse splendidam, sed eam non dictam fuisse, neq; cognitam supponens, idipsum operibus ipsis demonstrandum, si lubet, disce, aut potius recordere quonam pacto à splendida ac vehementi luce oculi nostri offendantur. quantum certe quidem Xenophontis milites læsi oculis fuerint, quòd per multam niuem iter fecissent, te fortasse præterit: neq; enim mirum mihi videtur te illius quoq; historiam nunquam attigisse. Arbitror autem nũquam etiam audiuisse Dionysium Siciliæ tyrãnũ, domũ super carcerem construxisse clarißimã ac longe splendidißimam calce illitam: neq; quòd in eam domũ postea quàm diutißimè carcere infimo fuissent conclusi, vinctos ipsos sursum educebat. qui ex multa ac pro-

fund

funda caligine in ſplendidam lucẽ egreßi, lucem quidem erant cupidè intuituri, intuiti verò occæcabantur, lucis ſplendidæ occurſum repẽtinum ac confertum non ferentes. Miſſa igitur hæc facientes, eorum quæ quotidie apparent, memoriam tibi reficere conabimur, in primis quidẽ pictorum, & potißimum quando in albis corijs pingũt. Offenditur enim facile eorum viſus, ſi omni remedio fuerit deſtitutus. quod ſanè prouidentes, colores cæruleos ac fuſcos apponunt, in quos ſubinde intuentes, recreant oculos ac reficiunt. Atq; etiam ophthalmia laborãtes, lux quidem offendit, eosq́; deprehendit: fuſca verò ac cærulea ſine dolore intuentur. Eodem accedit quòd qui luce clara à lõginquo percipere quippiam volunt, aut manus ſupra oculos ad ipſa ſupercilia obtendunt, aut aliud quidpiam manibus tum maius tum dẽſius. Quin & in magnis ſolis defectibus, ſtellæ ob eandem cauſam nobis apparent. quod etiam ſuis temporibus accidiſſe Thucydides memoriæ prodidit. Sed & ex puteis profundis ſtellæ conſpiciuntur, potißimum quãdo ſol non eſt in meridie. Atq; etiam ſolem ipſum, ſiquis oculis inconniuentibus velit intueri, oculos celeriter perdat; multiq́; in ſolis defectibus cum eum affectum qui ſoli acciderat, planius noſſe cuperent, fixis oculis ſolem intuentes, imprudentes prorſus fuerunt occæcati. At enim per niuem iter facere quàm oculis ſit pernicioſum, ſi minus Xenophonti credis, experientia ti-

bi discere id licet: sin verò naturalius quidpiam audire sustines, vbi ellychnium ardens aut aliam quampiam flammam in sole luculento constitueris, cernes eam protinus marcescere, atq; etiam si prope quamlibet flammam magnã ellychnium posueris vel aliam quamuis flammam minorem, repentè extinguetur: cum quæ minor lux est à maiore vincatur semper ac dißipetur. Futurum igitur erat, vt non solius crystallini splendor, in oculis: sed cum eo vitrei etiam dißiparetur. Quod ne accideret, sed diligentißimè seruaretur, contentus vndique ac constrictus, tunica choroide à tenui meninge producta natura prouidit, multis partibus illam tum nigram tum fuscam tum cæruleam efficiens. Hanc igitur ipsam ab iride vnà cum cornea promouit, quo prædictas tres vtilitates præstaret, corneam sibi vicinam situ ipso aleret: eandemq; ne humori crystallino incideret, prohiberet, visui denique affecto medicamentosum esset spectaculum. Quæ causa, vt ego arbitror, est vt omnes natura duce, cum lucis splendore offendimur, palpebras repentè claudamus, ad naturale remedium properantes. Non possum equidem cæruleum hunc colorem quo tunica hæc tincta est, non admirari, cum neque in vlla alia corporis parte præterquam in hac sola inueniatur, neque alia quæuis præter hanc indigere eo videatur: perspicuum iam fit, quod toto sermone semper demonstrauimus, nihil scilicet neque frustra

neque

neque inchoatè à natura factum fuisse.

De vniformi tunica, & humore albugineo.

CAP. IIII.

NEc minus eo admiror asperitatem, quæ intus tunicæ humorem vitreum contentura innutritur. Humida enim hæc quidem ac mollis instar spongiæ cum sit, humorem crystallinum contingens, totius tunicæ vicinitatem præstat ipsi innoxiam, quo adhuc impensius externam eius densitatem demiror, qua corneam tunicã duram contingit, non modo enim humorem crystallinum nihil oportebat à tunica hac cærulea offendi, sed ne ipsam quidem quicquam à cornea affici. His omnibus admirabilius est tunicæ huius foramen ad pupillam. Nam omnia funditus periissent, quæ natura pulchrè antè erat fabricata, si id solum ab ea fuisset prætermissum, verùm vt aliud nihil, sic ne id quidem erat præteritura, ibi enim tunicam cæruleam, ῥαγοειδῆ dico hoc est vniformem pertudit. Appellant autem ipsam ita, acino vuæ læuitatem eius externam, & asperitatẽ internam, opinor, comparantes. Et quà hoc duntaxat est foramen, nulla tunica alia est inter corneam & crystallinum media: sed veluti pertenue admodũ & album cornu splendor internus cum externo communicat ac commiscetur, cum igitur opifex noster prouidere vellet vt qua est foramen hoc, tunica cornea humorem crystallinũ aliquando non cõtingeret, simul quidẽ portionem hãc corneæ foras

longius abduxit, simul autem humorem quendam tenuem ac syncerum (cuiusmodi ouis reperitur) crystallino circunfudit. Ac tertio præter hæc spiritu aëreo ac splendido omnem pupillæ locum oppleuit sic quidem res habet. Eget tamen adhuc ratio hæc demõstratione potißimum propter illos, qui neque actionem, neque vsum vllum student inuenire, sed omnia cupiunt esse occulta, omninoq; ignorari. Tunica igitur hæc cornea qua parte quidem ab iride enascitur, humori crystallino apparebit tibi proxima: cum omnes oculorum tunicæ ac humores eo loco cohæreant. Exterius verò progrediẽs, semper magisq; digreditur, quoad plurimum qua est pupilla successerit: quod ex anatomis ipsis discas licet, nec minus ex suffusorũ compunctionibus, nam cum suffusiones omnes loco inter corneam tunicam, & humorem crystallinum medio consistant, instrumentum, quod vt eas educat immittitur, per amplißimum spatium sursum ac deorsum, huc atque illuc, & vt in summa dicam, in orbem & quoquouersum circumactum, neutrum prædictorum corporum attingit: tanquam magna à sese distent intercapedine.

Humoris & spiritus in oculis vtilitas.

CAP. V.

QVod autem inter crystallinum humorem & tunicam vueam humiditas quædam tenuis continetur, quodq; locus is qui est ad pupillam, spiritu est plenus, ex his potißimũ potes in

tes intelligere: primum quòd in viuis oculum tensum vehementer & vndiq; plenum cernas, nullamq; eius partem laxam vsquam aut corrugatam. Quòd si mortuo ipso dissecare oculum volueris, iam certè quodammodo rugosiorem quàm pro naturali habitu ipsum comperies vel ante anatomen: postea verò qui tunicam corneam dissecueris, statim humor tenuis effusus occurret, qui sæpe etiam dum in compunctionibus cernitur per vulnus effluere: statim totus oculus fit rugosus, contractus, ac laxus. Si verò distenderis, tunicasq; à crystallino diduxeris, interuallum maximum apparebit vacuum. Si igitur locus hic prius quidem cum animal viuebat, plenus erat, tunicasq; distẽtas habebat, mortuo autem ipso idem quidem vacuus fit, laxantur autem circunfusæ tunicæ, perspicuum est quòd aut spiritu quodam, aut humore, aut vtroq; erat refertus, quin & si alterum oculorum clauserimus, alterum aperientes, amplificatam ac dilatatam & veluti inflatam pupillam intuebimur. Proinde non ratione modò constat pupillam quidem spiritu refertam sic affici, verumetiam artificio maximè experiri hanc rem potes ac probare, ijs quæ euidenter apparẽt. [Dissecto enim animali] si ab internis partibus tunicam vueam inflaueris, cernes foramẽ diduci. Itaq; experientia fit perspicuum, pupillam spiritu impletam amplificari. Cæterùm ratio hæc aliud nihil adstruit, quàm quòd impleta parte interna

vuea plurimum protenditur, ac distentur. Fitq; foramen ipsum maius, quo modo & alia omnia, quibus membranosis ac tenuibus foramina quædam insunt, aut perforationes, vt concidere in seipsas queant. Ad eum sanè modum & ipsorum cribrorum tunicas extẽdi est necesse: alioqui ipsarum foramina concident. Si igitur viuente adhuc animali, membranas vtrasq; tensas videre liceat, clausoq; altero oculorum alterius pupillam amplificatã: mortuo autem eo, laxas iam vel antequam humor tenuis sit euacuatus, postea verò quàm vacuatus fuerit, laxissimas fieri: satis liquet quòd ab vtrisq; humore scilicet ac spiritu, quando animal viuebat, eædem oppletæ erãt. Sed spiritus quidem, vtpote tenuior ac leuior, facilè ante anatomen euacuatur: humor verò adhuc remanet, vt qui sensibili ac conspicua vacuatione indigeat. Quin & annosissimis cornea tunica interdum adeò fit rugosa, vt alij quidem prorsus nihil, alij verò malè, ac vix adhuc videãt. Incidentibus enim alijs super alias rugis, tunicaq; ob eam causam duplicata, crassitiemq; acquisititiã assumente, spiritu præterea supernè ad pupillã parciore adfluente, pro portione oculi ijs impediuntur. Id ipsum enim quòd spiritus parcior à principio adfluat, in causa potissimum est, vt pupilla corrugetur. Ex quibus omnibus intelligi potest, spatium omne quod est post humorem crystallinum spiritu simul & humore tenui assiduè repleri: quodq; in

cæteris

cæteris partibus humor, in ipsa verò potißimum pupilla spiritus inest plurimus. senibus igitur cornea tunica est corrugata: quod vitium eis accidit tum ab imbecillitate senectæ, tum etiam spiritus supernæ adfluentis inopia. Affectus autẽ quem φθίσιν appellant, solius est immunitæ pupillæ, nihil cornea priuatim affecta. quocirca & alteri oculorum magnã partem accidit, vt cognitu ipse sit facilis, neminemq; medicorum lateat. Quandoquidem sanus qui in propinquo est, affecti vitium prodit: in senibus verò cum vtriq; oculo symptoma hoc sit cõmune, multos fallit, quia non modo corneæ est corrugatio, verum etiam pupillæ angustia: accidit etiam interdum, vuea propter tenuis humoris inopiam impensius laxata. Sed de hoc affectu non est nunc dicendi locus. Qui verò affectus accidit propter spiritus inopiam, meatibus scilicet superioribus obstructis, aut propter senilem imbecillitatem, is pupillam spiritu repleri indicat: quemadmodum certe & quòd clauso altero oculorum, alterius pupilla dilatatur.

Naturæ artẽ admiratur in oculi cõstructiõe. CA. VI.

NVm igitur humor hic tenuis & spiritus qui pupilla continetur, ad eam rem duntaxat cõferunt, vt scilicet tunica cornea plurimum ab humore crystallino sit dißita, neq; ipsum vnquam cõtingat? an ad alia quædã adhuc cõferũt? At de spiritu quidẽ in cõmentarijs de visu abũde docuimus, quòd scilicet est lucidus, maximũq;

ad oculorum actionem adfert momentum: de humore verò ex his intelligere poteris, quòd non modo ad spatium vacuum opplendum, verùm etiam ne humor ipse crystallinus ac portio vueæ interna exiccetur, maximè est necessarius, si primum quidem didiceris in compunctionibus ex largiori eius vacuationem oculos offendi: affectumq; qui à medicis γλαύκωσις, id est, glaucedo nuncupatur, siccitatem quidem esse ac concretionem immodicam humoris crystallini, & cæcitatem, præ omnibus maximè, quæ oculis accidunt morbis inferre. Post autem si expenderis ac si consideraris tunicæ vueæ substantiam, nam pars eius quæ humorem crystallinum attingit, spongiæ madidæ est adsimilis. Porrò huiusmodi corpora omnia durescunt, cũ exiccantur, indicant autem hæc spongiæ & his nihilominus acini atq; animaliũ linguæ. Cæterùm si pars ea vua exiccata fuerit, omnem eo modo perdiderit vtilitatem, cuius gratia facta talis fuerat. Oportet igitur partem eam semper madere, vt sit mollis. Hæc itaq; omnia admirabilem quãdam præ se ferunt prouidentiam simul & artem, & eorum maximè innatum humoris crystallini amiculum. Quandoquidem cornea instar propugnaculi cuiusdam ac muri ipsa comparata est violentiam eorum quæ extrinsecus incidunt, excipiens: propria verò ipsius tunica non modo cepæ tenuis cortici est similis, verùm etiam araneis tenuibus est tenuior atq; albior, & quod his est amplius,

plius,

plius, non totum vestit humorem crystallinum: sed quæ eius pars vitreo humore inuehitur, prorsus sine munimento est ac tunicæ expers. Ea enim parte humores inter sese coniungi præstiterat: quæ verò eius pars omnis extra prominet, tangitq́; vueam, tenuem hanc ac lucidam induta est tunicā, atq; etiam ipsius pupillæ imago in ea velut in speculo quodam consistit, quandoquidem læuis est hæc tunica ac fulgens supra omnia specula. Omni igitur parte visus instrumentū à natura est excultum, siue speciſes ipsius in mollitie symmetriā, siue positionis opportunitatem, siue coloris fulgorem, siue vim operimentorum, nam operimentum id quod sibi est naturale, læue est & lucidum ac splendens, instar speculi: quod verò huic est proximum, venosum, molle, nigrum, ac pertusum est, venosum quidem, quò corneam abundè nutriat: molle autem, ne contactu suo humorem crystallinum affligat: nigrum, vt splendorem colligat atq; ad pupillā transmittat: pertusum, vt quem transmisit splendorem, foras emittat. Quod autem omnium est extremum operimentum ac propugnaculum, tenue, album ac durum est, quasi cornu: tenue quidem & album, vt splendores promptè transmittat: durum, vt tutò conseruet. Num igitur hæc solum, an præterea figuram quoq; crystallini laudare est æquum? Non enim sphæra est absoluta & vndiq; æquabilis, quanquàm naturæ ea figura sit amicissima ac conuenientissima, pro-

pter causas sæpius à nobis cõmemoratas. Attamen non erat tutum humorem hunc exactè facere sphæricum: neq; enim incumbentes circulos ac coalescentes, qui in spatio sunt iridos, vnquam quo modo nunc, admisisset. Ad hæc in vehementi ac violento motu, aut plaga, quæ oculo nonnunquam accidunt, in periculum fuisset adductus, ne ex vitreo humore exturbaretur. Etenim connexiones ac sedes in absolute rotundis sunt fallaciores quàm in planioribus, ceu super conuexas & ob id ipsum facilè lubricas rotunditates vehantur. Hæc quidem figuræ crystallini est causa, omniaq; quæ ad oculum pertinent, tutò disposita videntur, præter tegentem ea corneam tunicam. Ipsa enim prima omnium ac sola omnibus iniurijs est exposita, fumiq;, & pulueris, & frigoris, & æstus, & contundentium atque incidentium incursus excipit, vt quæ à superna crassa meninge esset enata. Ob eam igitur causam noster opifex exploratam habens eius fortitudinem etiam si alijs ipsam ante collocare fuit coactus, quòd aliud nihil magis aptum haberet, variè tamen ipsum muniuit, palpebris, cilijs, circunfusis oßibus, atque etiam cute. Cilia quidem quasi vallum quoddam corporibus exiguis, suis pilis, propulsandis, ne facilè apertis oculis inciderent, primo loco constituit: palpebras verò ipsas, vt simul coïrent ac complicarentur, oculumq; clauderent, siquid fortè corporum maiorum in eum incurrat.

Porrò

Porrò aduersus maiorum adhuc molium incursus, supernè quidem supercilia constituit: infernè autem, malæ: ad maiorem autem angulum, nasum: ad minorem, oßis iugalis productionem. At quibus omnibus maiorum corporum occursus prius excipientibus, oculus ipse in medio locatus, nihil læditur; cutis motu ad patiendi difficultatem non mediocriter ipsi etiam conferente, vndique enim hæc contracta, oculum intrò comprimit, in angustißimum ipsum compellens. Ipsa verò in multas ibi plicas corrugata, vnà cum palpebris, siquid oßium conuexitatem prætergressum intrò in oculos feratur, prima vim omnem excipit prima patitur, periculum prima subit, ac prima labefactatur: secundæ verò post ipsam palpebræ contunduntur, inciduntur, rumpuntur, ac modis omnibus [commotæ] patiuntur, velut scuta quædam ante corneam obiecta. Ex qua igitur substantia consentaneum erat scuta hæc gignere? vtrum ex molli admodum ac carnosa? At si essent eiusmodi, facilius quàm ipsa cornea afficerentur, essentq; quiduis potius quàm propugnacula. An ex dura admodum & ossea? At neque mouerentur facilè, neque sine dolore corneam contingerent. Proinde ex dura quidem omnino substantia, sed quæ moueri facilè, & cum cornea versari sine eius noxa posset, palpebras fieri consentaneum fuit.

De

De membrana quam Græci περιόστιον vocant: deq; palpebris & aliis. CAP. VII.

QVin etiam connecti eas ossibus, oculo ipsi fuit melius. Quare cum & hoc ipso constructionem palpebrarum præditam esse oporteret, & ante hoc, ad motus agilitate, patiendi difficultate, & vt corneam sua consuetudine ac contactu non offenderet, æquum est naturam admirari, quæ omnia hæc tam exquisite mollita est, vt neq; excogitari queat alia melior constructio. Membranam enim quam περιόστιον appellamus, à superciliorum labijs abducens, atq; in tantam producens longitudinem, in quantam palpebras extendi oportebat: rursus eam per partes palpebrarum inferiores reduxit: nõ duplicans ipsam instar scuti cuiusdam duplicati, vt quibusdam est opinio: sed ne vsq; ad principium quidem vnde emersit, reducens, sed subiectis quidem ipsi, oculum vero continentibus musculis annexuit: indeq; ad iridem vsq; produxit, vbi ipsam in corneam tunicam inseruit. Spatium vero inter duas portiones periostij corporis medium viscosa atq; vnctuosa occuparunt, cum membranis quibusdam à musculis extensis. Quo loco etiam quas vocant ὑδατίδας gigni contingit, vnctuosis his corporibus (quæ molliendarum sua pinguedine palpebrarum gratia à natura fuerunt comparata) supra modum naturalem aliquando auctis. Ad portionem autem huius constructionis palpebræ inferiores

riores extiterunt à malarum periostio quadantenus quidem extenso, reuertente autem rursus ad corneam. Qua parte verò hæc periostios remeare incipit, substantia quædam membrana durior adtensa est, quam τάρσον nominant, claudens ac comprehendens, & constringens quod conuexum efficitur, ex eius duplicatione, ad eumq; ipsum vsum est instituta, & alios duos præter hunc, quorum maiorem quidem ac artificiosiorem paulò post explicabo: minorem autem nũc exequar. Tarsus iste tenuibus quibusdam pertusus est foraminibus, ex quibus palpebrarum pili emicant, tarso ipso sedem atque extensionis rectitudinem propter duritiem suppeditante. Quemadmodum enim superciliorum pilos sibijpsis mutuo incidere præstiterat, ità hos & rectos & tensos semper conseruari, vsum enim vtrunq; quorum causa extiterant, potißimum præsentis constructionis beneficio, erãt præstaturi. Qui superciliis quidẽ insunt, id omne quod à frõte atq; adeò à capite defluit, prius quàm oculis incidat excipientes: qui verò palpebris insunt, arenam, puluerem, parua animalia volitantia intrò in oculos incidere, aut quicquam demum eos offendere prohibentes. Atque etiam id opus naturæ maximè quis admirabitur quòd neq; sursum ad supercilia spectantes, neq; deorsum ad malas pilos palpebrarum fecerit, neque intrò in ipsos oculos nutantes. Quandoquidem primi, vsum cuius gratia extiterant, labefactassent: secundi

cundi verò oculis ipsis incommodassent, continuitatem obiectorum spectandorum intercidentes. Quid iam loquar de conuenienti ac commensurato ipsorum inter se interuallo: an non admirabile id videtur? Nam si longius à sese distitissent, multa oculis incidere potuissent, à quibus nunc arcentur. Sin verò sese contingerent, noctem quodammodo oculis offunderent. Quod neq; accidere oportebat, neque vsum euertere, cuius gratia facti fuerant.

De causis motus oculorum & de musculis mouentibus eos. CAP. VIII.

AT postea quàm palpebras oratiõe iã sumus executi, totumq; oculum absoluimus: tempestiuum fuerit exponere, vndénam motum ei suppeditabimus. Quandoquidem desidem ipsum penitus atque immobilem relinquere, opificis est aut causas visionis ignorantis, aut eius quòd in singulis est melius, nihil curantis. At neque id ignorare ei est integrum, qui tantam certè sapientiam simul ac prouidentiam in tota animalis fabricatione adhibuerit: neque floccifacere, quásnam visionis causas esse dicimus, quas oportet eum intelligere, quoq; pacto ei quod est melius, prospicere oporteat. Non enim ex quauis positione visibilia omnia cernere possunt oculi, quemadmodum neque aures ex omni situ audibilia possunt audire: cum neq; ex obliquis ac lateribus, neque ex posterioribus, neq; ex superioribus, vel inferioribus,

bus, neq; (vt summatim dicam) aliud quidpiam nisi quod pupillæ est directum, queant cernere. Si igitur immobiles penitus oculi extitissent, quod sibi ex directo oppositum esset, duntaxat videntes, paucissima prorsus cerneremus, ob eam sanè causam sic disposuit vt possent plurimum circumagi, & cum ipsis totum etiam collum ad motus fecit habile, ob eam etiam potissimum causam duo extiterunt, à sese commemorabili interuallo distantes. Qui igitur altero sunt cæci, non vidēt ea quæ spectant ad illum oculum, etiam si propinqua fuerint. Si igitur eos motu voluntario oportebat esse præditos, omnes autem huiusmodi motus fiunt per musculos, perspicuum est quòd & opificem oculis musculos circumponere conueniebat: & nos non simpliciter ita ipsorum vtilitatem referre, sed numerum quoque & magnitudinem ac positionem explicare. Postquam igitur oculorum motus sunt quatuor: vnus quidem quo intrò, versus nasum adducuntur: alius autem quo extra, versus paruum angulum abducuntur: tertius quo sursum versus supercilia tolluntur: quartus quo deorsum versus malas trahuntur: consentaneum fuit & musculos, qui motuum illorum duces essent, totidem esse numero: duos quidem à lateribus, alter scilicet in altero angulo: alios autē duos, quorum vnus est infernus, alter supernus. Aceruati bi omnes suis aponeurosibus circulū vnū efficiūt lati tendonis in iridē desinētis. Cū verò oculū circūagi

etiam

*etiam esset melius, natura alios duos musculos positione obliquos effecit, singulos in singulis palpebris versus minorem angulum supra ac infra extensos. Proinde horum etiam musculorum beneficio oculum maximè quoquouersus promptè circumuertimus ac circumagimus. Est porrò & alius quidem musculus magnus circa eorum radicem, constringens quidem ac muniens nerui illius mollis immißionem: oculum † verò sursum attollens, & eleuans, ac nonnihil etiam simul cōuertens, facilè enim rumperetur mollis ille neruus, in vehemētibus in caput lapsibus violēter concussus: nisi vndiq; stabiliretur ac interciperetur, motuq; omnibus constiparetur. Quod si vnquam alicuius oculum * alterum totum vidisti prominentiorem, si quidem videt adhuc, acciderità; absque percußione hic affectus: scito neruum hunc mollem esse extensum, propterea quòd resolutus musculus est nec potest amplius ei obsistere, neque continere ac constringere: sin verò amplius non videt, neruus etiam ipse est iam affectus. Quòd si propter vehementem percußionem prominere oculum contigerit: siquidem adhuc videt, musculus ipse solus: sin verò minus, neruus quoq; est ruptus. Ad hunc igitur vsum musculus hic factus, in orbemq; totam oculi radicem complectens: quibusdam anatomicis triplex, alijs duplex esse videtur, [nonnullis verò simplex,] quem per quasdam fibras sibiipsis applicatas ac commissas & earum product*

† Oculum verò ἀνατείνων καὶ κουφίζων ἄνω καὶ κάτω καὶ συνεπιστρέφων i. distendēs & leuans sursum & deorsū, & vna cōuertens, ait codex vetust.

* Id alterū non est in vet. cod.

productiones, ipsum ita distinguunt. At siue vnum quis ipsum ex pluribus compositum, siue duos, siue tres velit dicere, vna omnium eorum est vtilitas, de qua ante locuti sumus.

Palpebrarum motus causæ. CAP. IX.

HAec quidem tot ac tanta naturæ sunt in oculorum constructione opera. Quod autē nihilo minus ijs atq; alijs ante dictis omnibus quis admirari possit, nondum id diximus: palpebras nanq; omnino oportebat motu voluntario etiā esse præditas, alioqui nullus ipsarum erat vsus. Omnibus porrò voluntarijs motibus natura instrumenta quædam comparauit, quos vocamus musculos, qui particulas per quosdā tendones in ipsas insitos mouent. Demonstratum autem est à nobis in libro de motu musculorum, quòd partes omnes, quæ motu volūtario sunt præditæ, duobus vt minimum indigent musculis, sibijpsis oppositis, altero s. extendēte, & altero flectēte: nec minus sanè demonstrauimus, quòd nullus musculus motus vtrosq; potest efficere: propterea quòd partem quam moturus est, omnino trahit ad seipsum: & quòd etiam vnicus est situs, cùm sit vnicus musculus. Quòd si ita est, quónam pacto palpebræ mouebuntur? Nam quod ad inferiorem attinet, ea prorsus est immobilis: superior autem, moueri quidem cernitur, cùm tamen sophistarum nonnulli neq; mouentes eam musculos, neque motus rationem inuenirent, eò impudentiæ sunt progressi, vt ipsarum

motum à nostra voluntate pendere negarent, sed naturalem esse: quomodo ventriculo, intestinis, arterijs, cordi, ac multis alijs instrumentis, praeter voluntatem atque institutũ motus insunt. Arbitrantur enim satius esse mentiri, quàm suam ipsorum ignorantiam confiteri. At in quibusdam quidem, etiamsi vulgus ipsum mendacium deprehendere nequeat, siquis tamen solem supra terram, ac lucem, & omnino diem esse neget, cùm ea omnes videant, is furere iudicabitur. Quid, si quis dicat cùm ingredimur non nostra voluntate crura circunferre, sed citra voluntatem, ac naturaliter, mihi quidem & hic nihil minus priore insanire videbitur. Cùm enim nobis liceat, & velocius ea mouere, & tardius, aut frequentius, ac rarius, aut penitus continere, & rursus ad motum excitare: quo pacto non is desipiat, qui actionẽ hãc naturalem ac prater nostram voluntatem esse dixerit? Si enim oculos vbi clauserimus, quandiu vellemus continere ita, nõ possemus: & rursus vbi vellemus reserare, ac similiter postea deinceps claudere, idq; vicißim, vtrunque quandiu vellemus facere, palpebrarum motus non esset nostra actio: Sin verò hæc efficere possumus liberè, vt volumus, & quandiu volumus, si modò secundùm naturam palpebræ se habent, perspicuum est, quòd à nostra voluntate superiorum palpebrarum motus pendet. Alioqui frustra nobis essent à natura datæ, si cùm vis quædam extrinsecus in ocu-

los irruit, quæ læsura ipsos ac percussura esset, claudere volentes non possumus. At nihil mirum est eiusmodi à sophistis effutiri, quibus solius gloriæ, nulla veritatis est cura. Hac sanè eorum impudentia argumentum est non aspernandum artificij naturæ. Cùm enim palpebræ superioris motum cernamus perspicuè, modũ tamen quo is fiat, dicere non possumus, neq; musculos per quos efficitur inuenire: Quid tãdem si ipsi animalia effingeremus (quod de Prometheo poëtarum fabulis est proditum) fecissemus? certè hoc saltem constat quòd palpebra superior immobilis nobis omnino, opinor, relicta fuisset. At forsitan dicent quòd à supercilio productos musculos toti palpebræ tarso inseruissent. At sic quidem ò sapientissimi tota palpebra euerteretur ac contorqueretur atque ad supercilium reflecteretur. Cæterùm hoc etiam condonemus, probeq; aperiatur: exponant deinceps quónam pacto claudetur. Neq; enim à palpebra inferiore productum alium musculum tarso inserere poterunt (id enim esset absurdissimum) neque partibus internis ipsum palpebræ superiori subfigere. Primò enim ne sic quidem claudi, sed retrahi ac duplicari complicariq; palpebram hanc continget, ab huiusmodi musculo tensam: praterea verò & musculus ipse positionem habebit absurdissimam ab oculo toto compressus, ac totum ipsum comprimens: arctatus præterea atque ad motum impeditus. Accusandi sanè mea

sententia & hîc sunt sophistæ, qui cùm nondum inuenire, neque exponere opera naturæ queant, eã tamen inertia atque inscitia condemnant. Conueniebat enim vt mihi videtur, eos demonstrare, nõ fuisse melius oculos palpebris esse præditos: aut præditos quidem esse, at immobilibus: aut mobilibus quidem, at non secundùm voluntatem: aut secundùm volũtatem quidem, verùm musculis sic quodammodo dispositis. Hi autẽ adeò sunt acuti, vt cùm palpebræ euidenter moueantur, neque quo pacto id fiat, intelligant, neque alium quempiam motum inueniant: eò verò amentiæ progrediuntur, vt eum qui tot ac eiusmodi formauit ac construxit particulas, nondũ artificem esse fateantur: & si de domus quidem, aut ianuæ, aut tecti, aut id genus cuiuspiam cõstructione inter opifices esset controuersia, quo pacto ad eum vsum cuius gratia instituitur, pulcherrimè cõpararetur: tum autem cæteris quidem explicatu id esset difficile: vnus autem inter eos id si explicaret, ab omnibus iure celebraretur, peritusq; artifex haberetur: naturæ verò opera cùm non dico prouidere, sed ne facta quidem intuiti, ingenio assequi possumus, an non ea hominum opificijs maiora mirabimur? verùm hos iam missos faciamus. Id autẽ consideremus quídnam tãdem in palpebræ superioris motu admirabile id sit, quæ à maiorum nostrorum doctißimis excogitata fuerunt, prius explicãtes. Dictũ quidem iam prius quodã loco fuit, quòd sub cute pal-

pebr

pebras contegente, membranæ sunt tenues: hinc autem huius quoque explicationis sumam nunc initium. Membranæ enim hæ musculos quidem palpebram mouentes & ipsæ tegunt, qui parui planè sunt: extendūtur autem ipsæ † à neruosis tenuitatibus quæ in tarsum inseruntur. Antè autem docuimus, tarsum hunc esse cartilaginosum, instar ligamenti cuiusdam corpori mēbranoso palpebram gignenti subiectum. At quod illorum paruorum musculorū dilatatas productiones atq; extenuatas recipit, hactenus planissimè nō docuimus. Nunc igitur tum hoc ipsum disce, tum autē quòd alter quidem musculorum in maiore angulo, apud nasum obliquus cōstitutus, ad tarsi partem dimidiam, quæ illic est, peruenit: alter verò totus & ipse quoque obliquus, & ad minorem angulum extensus, ad reliquam tarsi partem dimidiam sibi propinquam prorumpit. Quando igitur musculus prior dictus, agit partem palpebræ sibi cōtinuam, quæ est ad nasum, deorsum trahit: cùm verò alter, reliquam sursum trahit. Prioris porrò caput cùm ad maiorem angulum sit constitutum, secundi autem ad supercilium, cumq; musculi omnes versus proprium principiū tendantur, parti palpebræ alteri quæ ad nasum est, motus deorsum sit, est necesse: alteri verò, quæ est ad minorem angulum, sursum. Quod si vterque eodem tempore tendant iuxta palpebram, sursum quidē ea ipsius pars, quæ est ad minorem angulum, trahetur: quæ

† Sic habet antiquus.

vero est ad maiorem, ea deorsum trahetur. Quare accidet, vt oculus non magis sit apertus quàm clausus. Eaq́; palpebræ figura est, quam Hippocrates κχμπύλον, *id est, curuam ac reflexam appellauit: quam in morbis magni mali signũ numerat, palpebræq́; euersionem hanc alicubi nominat* ἴλλωσιν. *Fitq́; affectus is vtroq; musculorũ conuulso, partemq́; tarsi sibi continuam ad seipsum trahente. Quòd si alter quidem musculus agat, ad seipsumq́; palpebram trahat, alter autem prorsus cesset, aperiri tunc ac claudi totam palpebrã cõtingit. trahit enim semper pars altera tarsi, quæ mouetur, vnà secum & reliquam. Causa autẽ huius rei est durities, si enim membranosa esset pars, ea aut carnosa, aut quouis alio modo mollis, nõ vtiq; partem motam altera sequeretur, id quod prauidens natura, durũ ac cartilaginosum tarsum ipsi palpebræ apponẽs, vtriusq; musculi fines in ipsum immisit. Quemadmodum sanè si virgam quandã curuam ac reflexam vtrauis parte accipiens traxeris, tota sequitur: ad eundem modum & tarsus totus, vtriusuis musculi tractum sequitur. Atq; tertia hæc & maxima generationis tarsi est vtilitas, quàm paulò antè in aliud tẽpus reieceram.*

De palpebra inferiore, & cur non fuerit motus particeps. CAP. X.

QVæ itaque ad palpebram superiorem pertinent, sic habent. Cur verò non & palpebra inferior motus fuit particeps, cùm ad eundem

dem vsum facta fuisset, locumq; recipiẽdis musculis non minus haberet accommodum? Natura certè videri hîc poßit iniusta, si cùm vtriq; palpebræ totius motus partem dimidiam posset tribuere, ipsa totum eum alteri esset gratificata. Neque in hoc solùm, verumetiam in eo nihilominus videri poßit iniusta, quòd inferiorem multò minorem effecerit. Oportebat enim quemadmodũ auribus ac labijs & nasi alis: ita & palpebris vtrisq; magnitudinem ac motum tribuere æquabilem. At positio huius discriminis est causa, si enim palpebra inferior, longior quàm nunc est, extitisset, nõ fuisset similiter constans: sed in seipsam defluens, corrugaretur, laxaq; fieret, ab oculoq; discederet; & quod his adhuc est maius, colligeretur in ea lippitudo ac lacryma & eiusdem generis omnia, quæ in excernendo difficultatem haberent. Ex quo intelligitur satius fuisse paruam ipsam fieri: talis enim oculo semper astricta, atque adpressa, & ad vnguem circũplectens, excremẽta omnia facilè exprimit. Quæ cùm esset eiusmodi, perspicuum est, quòd motu etiam non indigebat. Anatomicorũ quidem certè præstantißimi naturæ palpebris artificium inuenisse ac pulchrè exposuisse videntur, vt iam diximus: ego verò ipsis omnino iam assentirer, si mihi persuadere possem, vidisse me perspicuè eum musculum qui est ad maiorem angulum. Nunc autem †illum apertè vidi nunquã: in αἰγιλώπων verò curatione chirurgica non modò

†Neque illum apertè vidi vnquã & in. ita cod. manuscrip.

abſcinditur plerunque, verumetiam locus ille totus ſic aduritur, vt nonnunquam ſquamæ à ſubiectis oßibus abſcedant cùm interea palpebra ad motum nihil impediatur: ob eam cauſam videtur mihi indigere animaduerſione. Quòd ſi mihi ipſe olim perſuaſero rem omnem pulchrè inueniſſe, in libro de dubijs motibus (quem ego ſcribere conſtitui) id indicabo. Nunc autem de eo id ſolùm dixiſſe mihi ſuffecerit, naturæ ſolertiam eſſe tantam, vt cùm eam tanti viri tandiu conquiſiuerint, omnem tamen non inuenerint.

De naſi foramine, & oculorum angulis.

CAP. XI.

D*Einceps autem quæ ad oculorum angulos pertinent, ſunt veſtiganda. Nam ſi corpus id carneum quod maiori angulo incubat, eſt vtile, minori certè nocere natura videri queat, quòd eum operimento vtili priuauerit: ſin verè eſt inutile, maiori rurſus incōmodat, onere ſuperfluo eam grauans. Qui igitur explicari id poterit? & quinam neutri natura incommodat? Operimentum foramini, quod eſt ad nares, corpus hoc carnoſum quod eſt ad angulum maiorem, natura impoſuit, vtilitas autē illius foraminis animali eſt duplex, vna quidem quam ſupra memorauimus, cùm de neruis à cerebro ortis ageremus: alia verò, quam nunc tempeſtiuè referemus. Confluunt per foramina hæc in nares [os, & oculos] omnia oculorum excrementa: & medicamenta quidem ocularia,*

mult

multi plerunq; non multo post inunctionem expuerunt, alij verò emunxerunt. Ad eundẽ enim vsum meatus hic ab angulo in nasum est, perforatus, ad quem, & nasus ipse in os. Quandoquidem emungentibus per nasum quod confluit, excidit: excreantibus verò, per os. Ne igitur per angulos excrementum effluat, néve assidue lacrymemus, prædictis meatibus corpora hæc carnosa fuerunt apposita, quæ prohiberent quidem ne oculorum excrementa per angulos vacuentur, ad proprios autem meatus impellerent. Demonstratio verò eius quod dicimus, fuerit maxima: errores in quos sæpenumero incidunt ij qui medicos ocularios seipsos nominant. Nonnulli enim eorũ quæ vocant πτερύγια, καὶ μεγάλα τραχώματα, συκώσεις, τύλλους τῶν βλεφάρων, i. vngues, & magnas asperitates, ficationes, & callos palpebrarũ pharmacis acribus colliquantes simul & carunculam neruosam, quæ est ad maiorem angulum imprudentes colliquarunt. Alij verò in ἐγκανθίδων, id est carnis in maiore angulo excrescentia, curatione chirurgica plus æquo de caruncula rescindentes, effluxum excrementis ea parte aperuerunt, quem affectum ῥοιάδα quidem appellarunt, de cuius absurditate quorsum attinet me hîc verba facere? At hæc quidem accurate à natura fuerunt prouisa & præter ea adhuc quæ in palpebris sunt tenuia ad modum foramina, quæ paulò sunt extra maiorem

angulum: ad nasum enim vsque pertinent: tenuemq; humorem dant vicissim atque accipiunt, vtilitas porrò est non aspernanda in eo dando, quod abundat: accipiendo autem quod deficit, quo ipsorum naturalis symmetria conseruetur ad motuum agilitatem quandoquidem siccitas earum exuperans, propter duritiem flectendi ac mouendi difficultatem illis ingenerant. Humiditatis autem adfluentia, infirma reddit ac mollia. Sola autem media constitutio ad naturales omnes actiones est præstantissima. Ad motuum etiam facilitatem duæ quoque glandulæ in vtroq; oculo extiterunt, altera partibus infernis, altera supernis, quæ meatibus non obscuris humidum in oculos effundunt: similiter ac glandulæ, quæ linguæ radici adiunctæ, saliuam in os deriuant. Quòd autẽ circunfusam oculis pinguedinẽ, nullius alterius gratia natura comparauit, ipsius etiam durities indicat. Cuius beneficio cùm non facilè colliquantur, tum etiam madefieri perpetuò ac humectari possunt, quòd vnctuosa sit ac pinguis.

De neruis opticis, & quomodo fiat visio, exponuntur, & quædam vocabula ad ea quæ sequuntur necessaria. CAP. XII.

ABsoluta nobis propemodũ sunt omnia quæ ad oculos pertinent, præter vnũ, quod proposueram quidẽ prætermittere, ne multi auersarentur, tum disputationis obscuritatem, tum etiã rei

prolixitatem. Postquam enim in eo explicādo mathematicam speculationem attingere esset necesse, cuius non modò sunt ignari eorum plerique qui sese doctos profitentur, verumetiam eius peritos auersantur atque oderunt, ob eam causam satius mihi visum erat id omnino missum facere, interea autem cùm in somnijs fuissem accusatus, quòd in diuinissimum quidem instrumentum essem iniquus, in opificem autem ipsum impius, nisi magnum opus ipsius in animalibus prouidētiæ explicarem, somnio sum perpulsus, vt quod prætermiseram, resumerem, in fineq; libri huius apponerē. Quemadmodū enim in neruis sensificis ac cerebro ad oculos descendentibus (quos certè & poros Herophilus nuncupauit, quòd solis ipsis viæ spiritus sint conspicuæ ac sensibiles) quemadmodum inquā id ipsum est admirabile, ac præterquam, quòd in neruis reliquis habet: ita & quòd ex diuersis quidem locis proficiscuntur, progreßi verò sibi mutuo cohærent, pòst autem rursus à sese digrediūtur, ac separantur. Quid igitur causæ est, cur natura nō ex eodem loco initium supernè ipsorū productionis duxit? neq; postquam alterum quidem à dextris: alterum autem à sinistris produxit, rectò ad oculorum regiones adduxit? sed introrsum prius reflectens ac coniungens, ipsorumq; poros vniens: pòst illa vtrunque rursus ad oculum secundùm rectitudinem supernæ productionis produxit? Non enim eos commutauit, illum quidem qui ex

ex dextris emergit, ad oculum sinistrum: eum verò qui ex sinistris oritur, ad dextrum ducens. Sed horum neruorum figura X græcæ literæ est simillima. Quos si quis negligentius dissecuerit, alternare eos fortè putauerit, & sese mutuo conscendere: at non est ita. Cùm enim sibijpsi mutuo intra cranion occurrerint, meatusq; suos vnierint, protinus denuò separãtur, apertè indicãtes, se ob aliud nihil conuenisse, nisi vt meatus suos coniungerẽt. Quod cui rei sit vtile, quantamq; visus instrumentis præbeat vtilitatem, postea quàm deus aliquis imperauit, ei obsecutus, expediam: eos qui libros hos euoluent prius cohortatus, qui rectè tum alijs disciplinis, tum autem geometria sunt instituti, tenentq; quid circulus, quid conus, quid axis, atque eiusdem generis omnia, expectent parũper, concedantq; mihi, vt propter ignorantes (qui sunt plurimi) quídnam nominibus his significetur, quàm potero breuissimè exponam. Neque enim ne illis quidem ipsis disputatio hæc omnino erit inutilis: sed si animum ei attenderint, discent quónam pacto homines ignaros docere hæc conueniat. Vbi primum autem hæc sciuerint, visorias quoque rationes eis coniungemus, quo propositum citius absoluamus. Sit itaq; circulus quidam qui ab altero oculorum cernatur, clauso adhuc altero (circulum autem voco figuram quæ à medio vndique distat æqualiter) ab huius autem circuli medio puncto (quod sanè & centrum eius vocatur) vsque ad

pupill

pupillam centrum id vidĕtem, rectam mihi lineã intellige, quæ nusquam sese inflectat, neque à recto cursu aberret: sed quemadmodum si aut pilum tenuem, aut araneam ad perpĕdiculum à pupilla ad centrum circuli extensam intelligeres, sic & rectam illam lineam. Intellige rursus mihi à pupilla ad lineam circulum circũscribentem (quam vtique & περιφέρειαν, id est, circunferentiam ipsius vocant) rectas lineas quamplurimas quasi araneas quasdam tenues ordine extensas. Figuramq; quæ ab his omnibus rectis lineis circuli circunscribatur, conum nomina, eiusq; verticem intellige pupillam, & basim circulum. Lineam verò rectam quæ à pupilla ad centrum circuli extensa est, tum omnium aliarum rectarum, tũ coni totius mediam, axem appella. Cùm verò conuexũ quoddam ac concauum solùm nominas, & intelligis: intelligis vtique omnino & amborum mediũ, læue, scilicet ac planum, cui nihil vsquam inest, neque conuexitatis neque cauitatis. Planam verò superficiem mihi voca partem spatij huius superiorem. Post hæc autem intellige in axe ipsius coni, qui à pupilla ad cĕtrum circuli per aërem protĕditur, granum aliquod millij, aut id genus exiguum quiddam sublime pendere, centrum vtiq; circuli obscurabit, ipsiusq; conspectum pupillæ eripiet. Iam verò si hæc intellexisti, deinceps facillimum tibi fuerit intelligere, corpus quoduis, quod in medio eius quod extrinsecus conspicitur, & visus

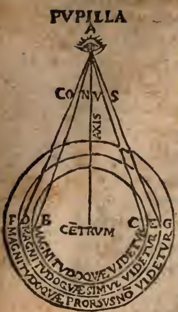
ſus id conſpicientis poſitum fuerit:luminibus obſtructurum, prohibiturumq́;, quo minus id quod ante oculos eſt locatum, amplius cernatur quo corpore funditus ſublato, aut ſecus medium ad latera ſubducto, obiectum, id rurſus videri contingit. Quòd ſi id quoque iam intellexiſti, colligas nunc oportet, rem videndam omni caligine carere, neque quicquam medium in linea quæ recta ab oculo ad ipſam eſt extenſa, conſtitui oportere. Quod ſi id quoq; planum tibi eſt, haudquaquam temerè à mathematicis pronuntiatum eſſe tibi videatur, quæ cernuntur ea per rectas lineas cerni: voca vtique mihi rectas has lineas, viſiones, tenuesq́; illas araneas, quæ à pupilla ad circuli circunferentiam extenduntur, nō amplius araneas, ſed viſiones: circuliq́; circunferentiam dic per viſiones illas videri ipſiusq́; centrum per aliam viſionem in axe coni locatam, omnemq́; circuli planitiem per multas quaſdam viſiones ad ipſam peruenientes. Harum autem viſionū quæ æqualiter ab axe ſunt, in quauis planitiei parte fuerint, eas ὁμοταγεῖς, id eſt, eiuſdem ſtationis ac loci nominant: [quæ ro ſecus, ἀνομοιοταγεῖς, id eſt, ſtationis diſſimilis.] Exiſtimo autem te aliquando vidiſſe ſolis radios per foramen anguſtum excidentes, ac prorſum tendentes, nuſquam deflectentes, ſed recta omnino via ac inflexibili vadentes. talem mihi intellige & viſus viam. Quæ poſtquam planè intelligis, ſi quidem ea intelligis:*

*Neq; fractos, addit codex manuſcript.

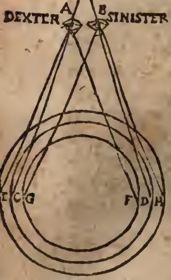
ſin

ſin autem minus, illa iterum ac ſæpius repete: & vbi exactè perdidiceris, ad ea quæ poſtea ſunt ſcripta aggreſſus, vnum quidem hoc ac primum mihi prædiſcas, quòd eorum corporum, quæ videntur, quodq́; [non videtur, neque ſolum] neque nudum: ſed quidpiam circum ipſum omnino apparet: cùm viſiones quæ corpus id complectuntur, accidant interdum quidem cuipiam eorum, quæ vltra corpus videndum, ſunt: alias autem cuidam quod ad ipſum eſt. Secundum autem diſce. quòd corpus quod à ſolo dextro oculo cernitur, id ſi propius eſt, in ſiniſtris magis partibus eſſe putatur: ſin longius abeſt, magis quodammodo in dextris: Quòd verò à ſiniſtro ſolo conſpicitur, in dextris ſitum eſſe, ſi id eſt propinquius: magis autem in ſiniſtris, ſi eſt remotius. Quod autem ab vtroq;, in medio. Tertium præter hæc ediſce, quòd alterius oculorum pupilla compreſſa, aut certe ſurſum aut deorſum adducta, apparẽt duplicia, quæ antea ſimplicia apparebant. Hæc autem ipſa quanquam mathematici intelligant, concedant tamen mihi in multorum gratiam, de ſingulis pauca dicere. Ac primum quidem de primo dicemus, [quòd ſcilicet aliud quidpiam cum eo quod videtur, ſimul apparet,] quodq́; iuxta alia videntur omnia.

PVP



Intelligatur enim pupilla esse, a,magnitudo autem quæ videtur, esto b.c : & incidant visiones ab a.pupilla in vtrunque ipsorum b. c. Esto autem vltra b.c.magnitudo d.e. Et proijciantur visiones a. b,& a.e. incidántq; d.e, quæ sunt iuxta f.g: perspicuum certè erit quòd magnitudo b.c,videbitur,nō autem magnitudo f.g: ob eamq; causam abscondetur ita magnitudo f.g,vt omnino nō appareat:magnitudines verò quæ ab vtraque eius parte sunt d.f,scilicet & g.e, iuxta b.c.conspiciuntur. Atque etiā ipsum b.c,alio modo dicemus iuxta illorum vtrunque videri. Ratio igitur eius quod primum propositum fuerat,est einsmodi:secundi verò rationem,quòd scilicet id quod altero inspicitur oculo, nō eodem loco apparet , quo quando alio oculo inspicitur,neq; cum ambobus simul oculis spectatur, eodē loco cernitur,quo quando altero solo:sed in alio quidem loco à dextro oculo:in alio autem à sinistro, in alio ab vtrisque videtur, dicturi



nunc sumus : dextra itaq; pupilla sit a,sinistra verò b,magnitu

gnitudo autem quæ videtur c.d, visionesq; incidant ab vtraque pupilla ad c.d, & allapsæ proijciantur. Videbitur itaque magnitudo c.d, à dextra quidem pupilla secundum rectitudinem magnitudinis e.f: à sinistra verò, secundum rectitudinem g.h: ab vtrisque verò simul secundum rectitudinem c.d. Quare non eodem in loco esse videtur, quod seorsum visio altera videt, & quod reliqua, neque quod ambæ simul, & quod tãtum altera. Quòd siquis demonstrationes has quæ lineis traduntur non assequitur, ipse rationem hãc expertus demum assentietur. Stans enim iuxta columnam aliquam, deinde vtrunq; oculorum vicissim claudens cum dextrum quidem oculũ clauserit, quædam eorum quæ prius à dextro in dextris columnæ partibus cernebantur, sinistro non videbit. Cum verò sinistrum clauserit, quædam eorum quæ à sinistro ante videbantur in partibus sinistris columnæ, rursus dextro non videbit. Quando autem vtrosque simul oculos aperuerit, vtraque videbit. Maior enim pars occultatur, cũ altero oculorũ intuemur, quàm cũ simul vtrisq;. Itaq; secundum rectitudinẽ esse putatur id omne quod cernitur, illorũ, quæ omnino tegũt. Nã quæ iuxta id cernũtur omnia; alia quidem in dextris eius partibus, alia verò in sinistris videntur esse locata, sola igitur ea quæ nõ vidẽtur secũdũ recti tudinẽ eius quod videtur, erũt sita: sed alia quidẽ fuerint dextro oculo visibilia: alia verò sinistro,

Quocirca & positio magnitudinis videndæ vtrique oculorum peculiaris apprehendetur, ambobus autem quæ neuter videbat, omnino fiunt conspicua. Quapropter minus obscurum est, quod ambobus oculis simul videtur, quàm si altero duntaxat (vterlibet eorum is sit) spectes. Quin & si à columna plusculum digressus, vtrunque oculum aperire ac claudere vicissim intuēs in columnam volueris, illa tibi repentè ac semel transilire videbitur: si dextrum clauseris, versus dextram partē: sin autem sinistrum, in alteram. Atq; etiā aperienti tibi dextrum, ad læuam columna transilire putabitur: sinistrum autem, ad dextram. Dextro enim oculo, in sinistris magis partibus columna esse videtur, sinistro verò, in dextris magis: simul verò vtrisq; aspicienti, medium locum obtinere putabitur eius qui seorsum vtriq; videbatur. Quod si stellam aliquam eodem modo vis inspicere, aut etiam lunam, & potissimum quādo plena fuerit, ac vndiq; æquabilis, repētè ac confertim tibi transilire putabitur, in dextram quidem partem, sinistrum oculum aperienti, claudenti autē simul dextrum, in sinistram autem contra agenti. Perspicuum igitur est, cuius experto, hæc ita apparere. Quæ nam autem eorū sit causa ac necessitas, paulò ante per lineas indicauimus, quin & quòd alterum oculum si peruerteris, si deorsum quidem pupilla fuerit detracta, humilius ac depressius id apparebit, quod intuebere: sin autem sursum tractæ fuerit.

fuerit, contrarium: licet tibi id experientia cõprobare. Quæ autem sit horũ etiam causa, absq; prædictis rationibus nunquam didiceris. Nam nisi in vna superficie plana visoriorum conorũ axes fuerint constituti, necesse omnino erit alteri quidem oculorum altius, alteri autem depreßius, quod spectatur, videri. Cuius enim rei axis ipse altior cono fuerit, hac & conus ipse totus est altior: sed conus qui ab humiliori loco ijs quæ videntur, accidit, omnes ipsas visiones eiusdem stationis habet humiliores: qui ab altiori loco, easdem habet contrarias. Quoniam autem quod altioribus visionibus cernitur, altius esse putatur, quod autem humilioribus, humilius: par est vt altius quidem cono altiori, humilius autem humiliori, quod cernitur, appareat. Eius autem argumentum tibi fuerit euidẽs, si id quod altero oculorũ cõpresso duplex falso apparet: illo oculo clauso, altero intueri volueris. Vna enim prorsus efficitur φαντασία seu imaginatio positionis eius, quod videtur, quam habebat clausus nunc oculus, quando patefactus erat: reliqua verò manet immutabilis, quem à principio habebat, locum seruans. Quanquam cum vterque secundum naturam haberet, vnum cernebatur obiectum, clauso altero positionis ipsius apprehensio immutabatur, ipsumq; obiectum transilire videbatur, post autem rursus alterum oculum aperiẽtibus, rursus transferebatur, neque vnquam eodem in loco claudentibus & aperientibus vtrum-

uis, manebat. Postquam verò ijs, qui altius aut inferius pupillam compulerunt, altera quidem positionis phantasia perit omnino, reliqua verò firma atq; immutabilis perstat, vbi scilicet alterum oculum clauserimus: propterea neq; omnis pupillæ inuersio, duplicem rei videndæ adfert phantasiã: sed quæ ipsam altiorem aut humiliorem habitu naturali fecerit. Cæterum cum pupillam ad maiorem aut minorem canthum adducimus, facimus vt quod cernitur sinistrum magis aut dextrum appareat, non tamen duplex efficimus: manent nanque in vno plano conorum axes. Quibus verò inuersi fuerint oculi, siue statim ab initio in ipso scilicet vtero, siue postea: si neutra quidem pupilla altior etiam fuerit, sed in eo solum læsi sunt oculi, quòd eorum alter adductus est versus nasum, aut abductus, nihil in rerum videndarum dignotione hallucinantur. Quibus verò pupilla inferius aut altius est traducta, hi grauissimè offenduntur, plurimumq; laborant dum nitũtur pupillas ipsas conuertere, easq; æquales constituere, vt exactè videant. Quod autem singula suis locis [exactè] videantur, argumẽtum id fuerit, quòd tactus ipse à visu deductus non fallatur, neq; à visis aberret. Præterea & per tenuissimas acus, fila ac pilos facilè diuidunt, & qui altero oculo carent & qui vtrisq; simul vident: quod certè nunquam fieri posset sine certa visorum dignotione. Quoniã autem, vt dictũ est, omne quod videtur, iuxta aliud

quid

quidpiam videtur, consentaneũ iam est, vt eorum quæ circum seipsum sunt, aliâs quidem dextrum ipsum, aliâs verò sinistrum, aliâs secũdum rectitudinem esse imaginemur: eoq; modo rationes sibijpsis non pugnant. Infinitæ porrò aliæ sunt visoriarum hypotheseon probationes, quas nunc recensere non licet. Neque enim ne hæc quidem nostra sponte scripsimus, sed iussu dei cuiusdam, vt dixi. An verò modum orationis huic operi conuenientem assecuti sumus, ille ipse viderit.

De cono & axe necessaria narrat. CAP. XIII.

NOs autem finem huic libro statuamus, rursus admonentes, necesse esse axes conorũ visoriorum in vno eodemq; plano habere positionem, ne quod est vnum duplex, appareat. Axes verò hi in nobis principium habent meatus ipsos à cerebro proficiscẽtes, oportebat igitur cum adhuc animal vtero gereretur ac cõformaretur, in vna quadam plana superficie eos locari. Quænam tãdem futura erat plana hæc atq; æqualis superficies, in qua natura meatus hos, cum animal cõformaret, collocauit? an dura quædam membrana, aut tunica, cartilago, aut os fuit? Haudquaquam enim molle instrumentum cedensq; tangentibus rectum seruari poterat. At vbi ipsam tandem posuisset, aut quonam pacto tuto simul ac sine compreßione vtrisq; meatibus subtendisset? Quòd enim eo loco [ad pyelum] factu hæc erant difficilia, cõpertißimũ ij habent, qui in anatomis sunt versati. Neq;

hoc nunc dico, quòd natura machinam aliquam generationis eius ac positionis inuenire nõ potuisset, qua neq; læderet quidquã propinquorum, neq; ipsa læderetur, si omnino efficere eam fuisset necesse: neq; per aliud facillimũ ac promptũ, positionem duorum pororũ in vno plano suppeditare potuisset. Quid igitur est hoc facillimum ac promptum quod à principio explicare est propositum? mutua pororum inter se coïtio. Duæ enim lineæ rectæ sibi ipsæ in commune quoddam punctum occurrentes velut extremitatem earum, in vno penitus sunt plano: etiamsi inde in immensam quandam longitudinem in vtranq; partem producantur, & lineæ rectæ quæ duas has quantumuis protractas coniungunt quocunque loco, idem planum habent cum illis duabus, quòd omnis triangulus in vno omnino sit plano. Quòd si quis quæ dicuntur, non adsequitur, palam est quòd ne elementa quidem Geometriæ intelligit. Mihi autem longum fuerit, horum etiam demõstrationes scribere. Etenim ne eas quidẽ intelligerẽt, nisi prius multa perdidicissent. Euclides certè libro vndecimo elemẽtorũ idipsum quod nũc dicitur, demõstrauit: estq; id secũdũ eius libri theorema. Cuius propositio sic se habet: Si duæ lineæ rectæ sese secẽt, in vno sũt plano, omnisq; triãgulus in vno est plano. Demõstrationẽ igitur ab Euclide edisce: quã simul atq; didiceris, ad nos reuertere: tũ autẽ in animali has duas lineas rectas, poros scilicet qui sunt à cerebro tibi ostend

ostẽdemus. Quorũ vterq; in oculũ suæ partis perueniẽs (vt ante dictũ est) instar retis inuoluitur in orbẽ vsq; ad humorẽ crystallinũ, intra sese humorẽ vitreũ cõplectens, † vt in vna recta linea sit pupilla, ac totius oculi radix, ad quã neruꝰ primũ soluitur. Tertiũq; præter hæc ostẽdemus, ipsum.s. neruorũ opticorũ in partibus cerebri anterioribus cõcursum (à quo permeare per vnũ planũ auspicãtur) totos oculos in iusta positione effecisse, ac pupillarũ quæ ipsis insunt, neutrã reddidisse altiorẽ. Ob eã certe causãm satius fuit neruos, sensum vidẽdi oculis exhibituros ab vno principio proficisci. † Antiquꝰ habet, in vno plano.

Cur nerui optici vnum non habeant principiũ, & de eorũ coitione multa recenset. CAP. XIIII.

CVr verò non protinus superne ab ipso cerebro vnum vtriq; principiũ natura fecerit, sed alterum quidem à dextris eius partibus, alterum à sinistris productum: ita in medio loco ipsos inter se cogit ac coniunxit, dicendũ deinceps fuerit. Fieri nõ poterat, vt ex hoc loco producerẽtur, nõ dico magni adeò nerui, quantus vterq; horum est: sed ne multo quidẽ minores. Quãdoquidẽ peluis (quã superiori sermone exposuimus) quæ meatum illic qui cerebrum purgat, in seipsa cõtinet, eo in loco est sita: neq; alibi poterat locari, vt quæ excremẽtũ omne in palatũ erat eructatura. Eadem autẽ ratione neq; pori qui ad nares à cerebro perueniũt, in alio loco locari poterãt: neq; ex alijs partibus cerebri primã ducere originẽ: Cum enim in

facie media nasus esset, poros certè qui ad ipsum pertinerent, mediam partem cerebri anterioris occupare oportebat. Si igitur alibi non erat melius, neq; poros hos locare, neq; peluim: eo autem loco vbi nunc sunt constitutis, nerui à medio loco produci non poterant: quod reliquum est, id satis liquet, quòd vtrinq; quidē produci præstiterat, progressos verò aliquantum, in idem sibi conuenire. Porrò admirabilius quoddam opus naturæ cognosces in horum neruorū productione: quod mihi visum est satius, libro decimosexto in anatome neruorum explicare: nunc quidem certè dei imperium sum executus. Quòd si non superuacanea, sed cuipiam vtilis futura est oratio, cum iam tandem homines ad pulcherrima quæq; socordiam (quæ eos deuinctos habebat) excusserint, nihil fortè oberit, quæ à maioribus de horum neruorum coitione dicta fuerunt, ea recensere. Quidam enim aiunt ipsos ob id prius intrò deflectere, postea autē foras egredi, ne si rectà essent siti, aliquid paterentur. Alij verò dicunt factum fuisse, vt suos affectus inter se cōmunicarent, malūq; alterius in vtrosq; diuideretur. Quidam autem dicunt, sensuum omniū principia ad vnum reduci principiū oportere. At hi quidē si visum ad vnum principiū reduci debere solū dicerent, noxæ magnitudinē nisi id fieret, ostendentes, certū est quod eo modo verū dicerent: neq; prædictæ rationes à nobis essent inuētæ. Nunc autem cum primū sensoriū (quod sensus omnes excipit)

vnum

vnum esse oportere dicant, rectè id sentientes: ob idq; ipsum molles hos neruos in idem existiment conuenire, in eo certè plurimũ hallucinãtur. Nam quòd sensus omnes cerebrum excipiat confiteri est necesse: alioqui neq; auriũ, neq; linguæ nerui, neq; etiam aliarũ omnium animalis partiũ, ad vnum principium videbuntur reduci. Pari modo autem quòd etiã existimant neruos congredi inter se, vt affectus cõmunicent, id contra naturæ prouidentiã asserunt, cùm ipsa longè aliud machinetur, vti iam in multis antè ostendimus. Satius enim esset, si fieri posset, alterũ alteri nõ compati. Si cui verò ratio hæc probabilis esse videbitur, ea etiã vti licebit, quemadmodũ & ea, quæ cõfirmat neruos ruptũ iri, si secundũ rectitudinẽ fuissent locati. Mihi verò ne hæc quidem probantur, nerui enim qui ad ventriculum perueniunt, ab ipsius pondere depreßi, sæpenumero rũperentur, nisi prius circũ stomachũ inuoluerẽtur. Pori verò qui ad oculos perueniunt, nil tale erãt passuri: cum neq; pondus ad oculos tantũ vnquã accederet quantũ ventriculo, cibo & potu referto, neq; † decliuẽ habent positionẽ, neq; longè à principio absunt. Quòd si quid horum etiam adesset, ac musculi saltem qui neruos hos complectũtur, & ante musculos crassæ meningis productio, quæ in nullo alio neruo tantã habet craßitiem aut duritiẽ, ab hoc periculo hos neruos poterant vindicare. Ante enim quàm nerui extra cranion excidant, haudquaquã lædi queunt.

† Aldus habet πλαγώδη id est errabundam.

quo modo neq; cerebrũ ipsum, tametsi aßiduè concutiatur: neq; productiones quæ ad nares vsq; pertinent; licet sint tenues admodum, molles, ac prælongæ. His certè rationibus, vt dixi, cuiuis vti licet. Ego verò, quòd non admodum illis crederem, essemq; persuasus nihil à natura frustra fieri, causam huiusmodi positionis neruorũ diutißimè scrutatus inuenisse me arbitror, eoq; magis cum alicui deorum digna esse quæ scriberetur, est visa. Prius enim quàm ille iußisset (oportet enim eum qui deos est testatus, vera dicere) ne hunc quidem sermonem eram proditurus, ne multorum subire invidiam, qui quiduis potius ferant, quàm animum inducant Geometriam attingere: constitueramq; prædictis tribus opinionibus recitatis, eam quidem ex eis, vt verò proximam cõprobare, quæ meatus astruxit, ob id extitisse obliquos, ne disrũperentur: ipse autem id tanquam verum ei adiungere, quòd satius erat spiritũ qui à cerebro ad vtrunq; oculũ proficiscitur, siquando alter eorum clausus fuerit, aut omnino mutilus, in reliquũ cõmeare, visoria enim facultate eo modo duplicata, visus acutior erat futur⁹. Quod etiã manifestè accidit. Si enim volueris aliquid inter oculos in naso secũdũ lõgitudinẽ extẽdere, aut asserculũ, aut tuã ipsius manũ, aut aliud quiduis quod prohibere queant, quò minus ab ambobus oculis vnũ quodq;, quæ extrinsecus sunt obiecta, cernatur, vtroq; obscurè videbis. Si tamen alterũ clauseris, multo clarius intueberis

beris, vtpote facultate quæ in vtrosq; antea diuidebatur, in alterum iam commeante. Hanc igitur duntaxat vtilitatem cur meatus hi fuerint coniuncti eram memoraturus, quæ & ipsa quidem erat vera. Sed quemadmodum sexcentis exemplis iam comprobauimus, naturam alia quidem prima ratione facere: alia autem ex abundãti, ita hic quoq;. Prima quidem & maximè necessaria vtilitas est, ne quod extra intuemur, duplex appareat: secunda verò ea, quæ nunc dicta est. Deus autem aliquis, vt dixi, primã mihi imposuit scriptionem, testisq; mihi ille ipse fuerit, me ipsius obscuritatem subterfugisse. Testis etiam est me non hic modo, verumetiam in multis alijs † commentariorum locis sponte nonnullas demonstrationes omisisse, aut Astronomia, aut Geometria, aut Musica, aut altera quadam logica speculatione egentes, ne medici libros meos penitus auersarentur. Quin & in omni vita millies id mihi contigisse sum expertus, vt qui iucunde & libenter mea consuetudine vterentur propter mea nonnulla in ægrotis opera, in quibus illis videbar exercitaßimus, postquàm me in disciplinis quoque versatum esse cognouerunt, sæpe mihi insultabant, neque admodum delectabantur, amplius meo consortio. Ob eam igitur causam nunquam lubens huiusmodi sermones attigi. Hic autem quemadmodum dixi, solum vt dei iußis satisfacerem, mathematicis theorematibus sum vsus.

† Horũ cõmẽtariorũ locis ait co. manus.

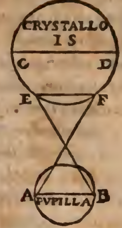
Cuid

Cuidam quæstioni respondet, huic libro finem imponens. CAP. XV.

AT fortè quis interfatus, interrogauerit, quónam pacto si meaptesponte multa prætermisi, plenum est hoc opus, ac perfectum, vt nullius particulæ omissa sit vtilitas, sed quarundam ne vnam quidem solam. aliarum plures recensuerim. Cui respondere promptum est, simulq; responsionem ex ijs quæ ipse obiecit, confirmare. Postquàm enim opifex noster fuit adeò sapiens, vt singula ipsius opera non vnam duntaxat habeãt vtilitatem, verumetiam duas aut tres, aut plerunque plures: in eo facillimum est, nonnullas earum quæ vulgò sunt obscuriores prætermittere: verbi gratia. Superiore sermone vtilitatem quãdã scripsi figuræ humoris crystallini, at ibi etiam primam ac principalißimam omisi, propterea quòd ad demonstrationem lineis opus erat, quam certè nunc exequemur. Postquàm enim semel principia visoria attingere sum coactus, haudquaquam amplius obscura erat oratio, quæ est huiusmodi: posteaquam quæ videntur, secundum rectas lineas videntur: ante humorem autem crystallinum, foramen vueæ est situm, per quod cum suis obiectis communionem erat habiturus: perspicuum iam est ei, qui memoria tenet ea quæ antè diximus, quòd figura exactè rotunda paucioribus sui partibus, plana autem pluribus cum suis obiectis communicabit.

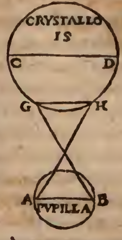
Quòd

Quòd ſi nondum intelligis, id quoque per lineas explicabo, eſto igitur pupillæ, quæ perfectus eſt circulus, diameter a b. humoris verò cryſtallini diameter quidem c d. pars verò eius quæ eſt ad pupillam conuerſa ſit c e f d. & ducantur à pupilla humorem cryſtallinum tangente, lineæ b e a f. liquet ſanè quòd e f. pars eius cum



obiectis communicabit. Quæ verò ex vtraq; parte ſunt ſcilicet c e d f. ne vna quidem ſui parte, communionem cum vllo viſibili habebunt.

Si verò minus eſſet conuexus humor cryſtallinus, maior vtique eius pars communicaſſet, quòd lineæ rectæ, quæ contingunt minorem quidem eorum quæ multum ſunt conuexa, maiorem autem partem eorum quæ ampla ſunt complectantur. Supponatur igitur cryſtallini facti latioris pars, quæ ad pupillam conuer-



ſa eſt c d g h. ducanturq; rurſus à terminus pupillæ contingentes lineæ b g. a h. ipſius igitur pars g h. cum obiectis communicabit, pauca omnino parte ab vtrinque contingentibus circunſcripta,

quæ

quæ communicatione est priuata. Si enim planus omnino esset, totus ita communicaret. Nunc autem cum demonstrauerimus ipsum oportere esse rotundum, quò sit ab iniurijs tutior: fuerit & hoc opus naturæ admirabile, quæ simul quidem rotundum ipsum, simul autem pluribus sui partibus obiectis communicaturum effecit. Sic quidem se habent quæ ad oculos pertinent. De reliquis totius faciei particulis deinceps tractabimus.

*

GAL

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER VNDECIMVS.

Nicolao Regio Calabro interprete.

Dictis dicenda connectit. CAP. I.

QVOD igitur in toto capite adhuc est reliquum, quod expositione indigeat, hoc libro explicabimus. Superest autem, ni fallor, facies propemodum tota: & superiorum nonnulla, cuiusmodi sunt musculi quos temporales appellamus, atque aurium substantia quae extrinsecus adiacet. Quandoquidem de ipsarum basi interna, vbi primum vox sentitur, prius tractauimus. Atque etiam de musculis temporalibus tantum certè diximus, quòd scilicet vnus vtrinque in quandam extremitatem praelongam maxillae inferioris inseritur, quodq; principia neruorum vterque eorum habet plura propter vtilitatis

tatis necessitatem: vt si quando vnum ex ipsis, vel duo affecta fuerint, motus maxillæ inferiori per reliquum saltem suppeditetur.

De temporalibus musculis & quibus sint maximi. CAP. II.

CVr autem natura musculos hos propemodum totos in capitis oßibus abdiderit, ea ossa quibus hi incubant excauans admodum atq; exculpens: plurimum autem circumiacentia omnia attollens, ceu tegmentum quoddam astrictum ac coagmētatum, cum alios quidem simpliciter oßibus imponat: nunc quidem exponere fuerit tempestiuum. Ad eundem autem modum & cur aliorum ferè omnium musculorum moles, vt cuiusque animalium magnitudinis ratio fert, fecerit, præter solos musculos temporales. Plurimum enim præter totius corporis analogiam in animalium generibus, in magnitudine ac paruitate variant. Ne longe abeamus, in hominibus quidem sunt minimi ac minimum neruosi: maximi verò & neruosißimi, leonibus, lupis, canibus, & (vt summatim dicam) omnibus quæ καρχαρόδοντα, id est, dentes serratos habentia, appellamus. Aliorum autem animalium porcis quidem & asinis sunt maximi, non tamen æquè neruosi: proximi verò ijs sunt boues, deinde equi. Debiles autem ac exiles similiter habent homo. simia, lynces ac cebi: postea autem capræ, oues, & cerui. Simiarum autem

ipsar

ipsarum quæ maximè homini sunt similes, musculos temporales habent simillimos: quæ verò sunt dissimiles, ad cynocephalorumq; formam digrediuntur, eæ fortiores ac maiores dentes habẽt, quomodo & ipse cynocephalus, qui natura est inter simiam & canem medius: proinde musculus temporalis tantò ei est robustior ac maior quàm simijs, quantò minor atque imbecillior quàm canibus. Est autem simillima homini simia, vt quæ rotundissimam habet faciem, dentes caninos paruos, latum pectus, claues longiores, minimum pilosa, quæ recta etiam stat bellè, vt & gradi sine errore, & currere velociter possit. In hac igitur simia quemadmodum homine, exiguum quiddam partis capitis pilosæ musculus temporalis occupat: reliquũ verò, vt & cynocephalis, ad plurimũ sursum ad caput extenditur: aures autem supergreditur versus posteriora, secundum caput totum extensus in omnibus dentes serratos habẽtibus. His nanq; nõ modò est maximus, pro corporis mole, verumetiam robustior. Asinis verò, ac bobus, & suibus, & (vt simpliciter dicam) quibus gena est magna, solus tẽporalis musculus est maximus, pro portione magnitudinis ipsius genæ, non tamen robustus quidem, quemadmodum fortibus ac ferocibus. Nam propter duo hæc, temporales musculos natura magnos efficit, ob actionis in mordendo robur, & magnitudinem maxillæ inferioris. Cuius gratia cùm essent facti, illius tũ actioni tũ

construćtioni iure fuerunt consentanei. Cùm igitur dentes serratos habentibus robur in mordendo insit: maximus simul ac fortißimus musculus ipsis extitit. Verùm maximus tantùm non etiam neruosus, neque robustus, neque in agendo præpotens in asinis est, bobus, ac suibus, atque alijs animalibus, quæ maxillam quidem inferiorem habẽt magnam, in mordendo tamen nullum eis adest robur. Satius enim fuit magnam genam à magno musculo moueri. Homini autem ceu genam paruam habenti, dentesq; ad solum esum idoneos, musculus temporalis meritò paruus ei extitit. Neque enim conueniebat superflua magnitudine eũ onerare musculum, qui neque genam magnã vecturus erat, neque actionẽ vehementẽ obiturus, qualem leones ac canes obeunt. Non enim in morsu fortitudo hominis consistit ac vires: neque eo cætera animantia domat, sed (quemadmodũ iam inde ab initio ostendimus) ratione ac manibus. Naturæq; solertiam admirari quis poßit, quemadmodũ Hippocrates admirans, aßiduè iustam nominabat, vt quæ non quod prima specie atque imagina tione apparet, sed quod viribus atque vtilitate est æquabile, eligat. Quod (vt mihi videtur) diuinæ iustitiæ est proprium, non modo inuenire quæ oportet: verumetiam tribuere cuique pro merito ac dignitate, neque superfluum quidquam, neque mancum efficere eorum, quæ facere cõuenit. Esset autem (vt ego arbitror) superfluum, si magnus

quid

quidem extitisset temporalis musculus, paruam autem genam moturus esset: mancum verò, nisi magnus esset, vbi magnam genam mouet. Atqui nullum animal minorem quàm homo, aut maiorem quàm asinus aut equus est sortitum. Conuenienter igitur & moturi ipsam musculi, vt hominibus sunt minimi, ita illis fuerunt maximi. Cur autem maxima omnino gena inferior porcis, asinis, bobus, & equis fuit: minima autem hominibus, simijs, cebis, lyncibus: media verò magnitudine inter vtranq; aliorũ animaliũ fuit, antea diximus: cùm ostenderemus, eis animalibus nihil opus esse, vt prona cibum ore sumerẽt, quibus aut manus essent, quomodo hominibus, aut velut manus, quomodo simijs: quibus verò hæ non essent vt equis, ea & collum maius, ob idq; ipsum genã etiã habere maiorem. Præterea auibus quæ longa habent crura, ob eandem causam collum longius ac rostrum produxisse, quòd his sanè particulis pro manibus ad suppeditandũ alimentum essent vsuræ. At quoniam paulatim natura in animaliũ generibus ab extremis discedere consueuit (quemadmodum id quoque rectè ab Aristotele est demonstratum) ob eã causam primæ quidẽ simiæ secundùm homines, genã adeptæ sunt longiorem, demonstrauimus enim antea sæpenumero eas, ridiculam esse hominis imitationem. Secunda autem & tertia & alia deinceps vniuersa, secundùm proprium ordinem. Proinde consentaneũ fuit, vt

quæ inter ea quæ manus habent, & quæ omnino non habent, sunt media (cuius generis sunt, quæ dentes serratos & pedes fissos habent) ea longitudine instrumentorum colli & genarum medium inter extrema locum obtinerent: comedentia siquidem pedibus vtuntur quodammodo similiter ac manibus: ob eam quidẽ certè causam, homo omniũ animalium temporalem musculum habet minimum, quòd & genam, quam hic mouet, tum minimam, tum ad actiones habet imbecillam.

Mira naturæ in tuendis temporum musculis diligentia. CAP. III.

CVr tandem solus hic musculus in capitis ossibus est abditus, cùm alia quidẽ ossa ipsum excipiant, alia autẽ in orbem cõplectantur, adeò, vt exigua eius pars ad finem frontis emineat? an non huic soli, sed etiam oculorũ musculis hæc vtilitas est cõmunis? Nam inter omnes musculos potissimum hi si læsi fuerint, conuulsiones, febres, soporem & diliria inferunt. Ne igitur afficerentur, ab extrinsecus ipsis incidentibus, quæ contundere scilicet atque incidere solent, natura ossa dura in orbem, quasi septum quoddam circuniecit. At cur læsi noxam maximã inferunt? quia neruorum principio sunt proximi, solũq; ipsos os prohibet, quo minus cerebrum ipsum contingant. Porrò musculi temporales propterea quòd sunt magni, magis quàm oculorum musculus, nocere cerebro possunt: propterea quia etiam neruorum, qui ad

ad oculorum musculos ferũtur, principiũ est vnicum, plura verò eorum in temporales immittuntur. Si igitur quemadmodũ Hippocrates dixit, quæ propinqua quæ cõmunia & quæ prima sunt, maximè læduntur: nihil autem propinquius cerebro quàm tẽporales musculi, neq; quiuis alius musculus per plures neruos cerebro cõmunicat: consentaneum est principium exaudire quamcelerrimè ac sentire ipsorũ affectus. Ob eam igitur causam Hippocrates etiã rectè dixit, lethales plagas & sopores in temporibus fieri. Et ante Hippocratem natura quoque præuidit maximam fore animalibus perniciem, nisi securitati musculorum temporalium prospexisset. Proinde locum quàm potuit munitißimum effecit, primum quidem cauum ipsis receptum, velut antrũ quoddam comparans: oßium verò adiacentium externas superficies simas, velut thalamos quosdam efficiens: superioribus autem eorum oris ἄμβωνας imponens ad musculos spectantes, vt omni ratione, quoad maximè liceret, conseruarentur: exiguaq; ipsorum pars supra oßium septũ extet. Quam tamen & ipsam sine munimento omnino non destituit, sed partim ex superiacentibus capitis oßibus, partim ex eis quæ sunt ad fines superciliorum, prælongum os vtrinque productum, foris quidem cõuexum: cauum verò versus musculum efficiens, vtrinq; circumposuit: quorum hoc quidem à partibus superioribus versus supercilium deducens: illud autem

ex inferioribus in satis magnam altitudinem attollens: post autem ad medium viæ ipsa inter sese coniungens, fornicem quendam hunc osseum vtrique musculorum prætēdit: qui si quid durum aut violentū musculis extrinsecus incideret, ante musculos vulnera, contusiones: omnesq; molestias esset excepturus. Haudquaquam igitur os quodvis, est hoc ζύγωμα (sic enim anatomici appellant) sed medullæ est expers, densum, atque instar lapidis durum, natura id maximè agente, ne quid pateretur id propugnaculum, quod his musculis erat prætentura.

Temporalium musculorum, genarum, & linguæ vtilitas. CAP. IIII.

H*Anc itaq; constructionis firmitatem musculi tēporales habuerunt. Desinens porrò vterque in magnū vnū tendonem maxillæ inferioris curuo acumini infigitur: qui si tensus fuerit, sursum eam trahit, quod cùm accidit, animalis os clauditur. Quod certè à quibusdā musculis aperiatur est necesse, in contrarium ipsum trahentibus, eosq; musculos in partibus maxillæ inferioribus esse cōstitutos: siquidem rectè demonstratū nobis fuit, musculū omnē, partē in quā inseritur, ad seipsum trahere. Quínam igitur hi sunt, quod quot, & vnde producti, & quódnā eis motus est principiū? Musculi quidē ipsi numero sunt duo, quot etiā sunt tēporales: inferiores vtriq; vtrisq; superioribus parte genæ inferioris altera oppositi.*

Princ

Principium autem generationis ex posterioribus capitis partibus habent, quo loco sunt processus στυλοειδεῖς (sic enim anatomici à columnæ specie, qui partibus his sunt tenues ossium capitis processus appellitant) potes autē si vis vocare eos γραφιοειδεῖς aut βελονοειδεῖς, id est, graphio seu stylo & acui similes. Maxillæ autē inferiori infiguntur statim post flexionē ad eū vsq; locū qui est ad mentum, vnus vtrinq; ex internis partibus adhærens, qui certè si tensi fuerint, os ipsum aperiunt, quēadmodum tēporales claudunt. Alij autē quidā duo musculi ad mandibulæ in masticationibus circūactionem à natura fuerūt cōparati, qui carnosam quoq; genarū partem constituunt, quos nonnulli vtrunq; non simplicem musculū, sed triplicem esse existimāt, quòd tres ipsorum sunt ἀπονευρώσεις, aut tendones, aut in maxillas insertiones instar principiorum quorundam. vocant enim nonnulli hoc quidem modo, alij autem alio: qui cùm perspicuè eorū speciem studēt indicare (quæ alijs omnibus est dissimilis) suspicionem cuipiam præbere queant, de ipsis inter se non conuenire. Si quidem hic ait tria vtrique musculo adesse principia: ille verò caudas, aut capita, aut aponeuroses, aut tendones, aut insertiones. Est autem nulla, quod ad hanc saltem rem pertinet, viris anatomicis in re controuersia, sed in docendi ratione. Triangularis enim quodammodo musculorum vterque est, velut verticem quēdam trianguli atq; acutiē iuxta

vocatam malam habens: hinc autem vnũ triãguli latus versus Zygomatis extremitatẽ porrigitur: aliud verò versus inferiorem mandibulam: reliquum verò ac tertiũ, velut basis quædam, prædictum vtrunq; latus omnibus genæ inferioris memoratis partibus coniungens, secundùm ipsius longitudinem extenditur. Porrò musculus hic, quàm alibi est neruosior in loco qui est subter malas, quo loco habet velut verticẽ. Mouetur autem, & maxillam circumagit, alias aliis fibris atq; insertionibus, natura prouidè & hoc moliẽte, vt motibus aliis alios vicissim excipientibus multiplices fiãt in masticationibus actiones. Conuenienter itaq; musculos hos μασσῆτηρας, id est, masticatores nuncupant, tametsi ad musculos quoq; temporales non minimè appellatio hæc pertineat: illi enim vnã eã actionem in masticationibus dũtaxat obeunt, vt dentes vehementer inter se cõmittant: quam rem consequitur, vt si quid inter eos fuerit, id comminuatur. Porrò cibũ læuigari atq; in partes minimas conteri à molaribus, quasi molis, masticatorũ musculorũ est actio. Hi enim ipsi & cibos mutãt, & qui à dentibus exciderunt, rursus iisdem commissis atq; applicatis adducunt, tensi ac cõtracti, temporalibus musculis nihil ad id conferentibus. Lingua verò ad actionem hanc confert non minimum, vt quæ instar manus cuiusdam, cibos in ore assiduè transfert ac voluit, quò pars ipsorum omnis itidẽ conteratur. Extrinsecus autem vnus

vtrin

vtrinq; masticator hic musculus velut secunda quædam manus linguæ adiutor est comparatus. Maximo autem ad eã rem ei sunt auxilio fines buccarum inferiores, qui cutacei sunt, spectantq́; ad labia, ad quos perueniunt tenues ac lati musculi: vtraq; parte vnus, toti collo circumiecti: mouẽtur enim ab his buccæ cum labijs, etiam si gena immobilis omnino fuerit: musculiq́; omnes ipsam mouentes, peculiare quidpiam quodammodo cuiusmodi alius nullus, habuerunt.

Denuò de musculis temporalibus, de genis, & eorum constructione atque situ tractat.

CAP. V.

SEd de masticatoribus dicẽdi finẽ faciamus. Temporales porrò musculi, quiq; eis infra sunt oppositi, os aperiẽtes, alia ratione & ipsi omnibus alijs musculis sunt dißimiles: quandoquidem ex medijs tẽporalibus tendo emersit, quẽ in maxillæ inferioris coronen sublimẽ diximus prorumpere. neq; enim in vllo alio musculo tẽdonis productionem eiusmodi reperias. Eorum autem vterq;, qui ipsis sunt oppositi, à parte capitis posteriore enatus, postquã ad nuncupata παρίσθμια, i. tonsillas ac maxillæ inferioris flexionẽ peruenit, non amplius est musculus, sed tẽdo planè est, carnosa omni substantia nudatus. Quod certè alijs etiã musculis est cõmune. Omnes enim desinũt in tẽdonem. Quod autẽ horũ vtriq; est propriũ atq; eximium, quodq́; in nullo alio inest musculo, id mox dicam.

Tendonum horum vterque paulùm progressus, non amplius est tendo: sed rursus fit musculus, genaq; inferiori immittitur, vt supra docuimus. Ex quo intelligitur partes horũ musculorũ carnosas in principio ac fine esse: neruosas autem, in medijs: quod in nullis alijs musculis reperias: quemadmodum neque ex medijs temporalibus tendonẽ enasci. Causam verò horum si cupis discere (frustra enim à natura nihil fit) partim quidem eorũ quæ prius diximus, meminisse te oportet, partim autem alia nunc adhuc discere, meminisse quidem eorum quæ generatim de musculis fuerunt dicta, quas ob causas, alij quidem in tendones desinunt, alij autem nequaquam: discere verò nunc adhuc, quæ de his audire oporteat. Causam itaq; cur vtrunq; musculum temporalẽ in magnũ vnũ tendonem desinere oportebat, ac per illum corona ipsius genæ infigi, quæ tenuis quidem ac dura suapte natura est, & prælonga ac in sublime extensa, inuenire tibi etiãsi non doceamus, est promptissimum, nisi oscitanter omnino sermones illos audiuisti: quos tamen ego reficiẽdæ memoriæ gratia paucis repetam. Nam nisi per tendones adeò magnos gena sursum attolleretur, primũ quidem millies abrupta fuisset, si tantum pondus à corporibus imbecillis pẽderet. Præterea haudquaquam facile moueretur. Neque enim sursum trahere ipsam minor alius tẽdo, neq; substãtia carnosa potuissent. Quãobrẽ autẽ tẽdo iste ex medio musculo

existat,

existat, protinus dicam, vbi prius paucis memoriæ causa id repetiero, quod iam inde ab initio libri huius demõstrauimus: cuius summa hæc fuit, musculos temporales, cùm multa egerent securitate, oßibus vndique corona cinctos fuisse, adeò vt eorum pars exigua dũtaxat, oßiũ cauitatẽ exuperet. Si enim † id tenes memoria, partesq́; capitis habes cognitas, potes iã intelligere cur si natura longos secũdùm capitis longitudinẽ rectà ad coronas tendẽtes musculos hos imposuisset, haudquaquam operimentum vllum inuenisset, quod eis fabricari potuisset: præterquam quòd tumorem quidẽ immensum illic excitasset: inania verò ac strigosa omnino loca ea reliquisset, in quibus nunc insunt: neque enim vlla alia particula positionem ibi habuisset commodißimã, non oculi, non nasus, nõ aures. iam enim causam positionis eorum ante memorauimus. Quódnam verò ζύγωμα, natura ante ipsos opposuisset, cuiusmodi est id quod nunc ante eos est oppositum, si secundùm capitis longitudinem eos extendisset, aut quæ'nam oßium supercilia seu labia excitasset, non reperio. Si igitur positio eorum secundùm longitudinem musculos ipsos reddebat prominentes, præsidioq́; spoliabat: eminentiasq́; ac concauitates iniquas in toto capite faciebat: quæ verò præsenti loco est positio, tum ipsis securitatem præbebat musculis, tum capiti toti æqualitatem, non erat commodius alibi eos constituere. Quod si ita est, constatq́; ipsorum medium

† Aldus habet τοῦ μυός.

dium coronæ quæ motu indigebat, esse directum: tendonem iam hinc emergere fuit necesse. Quod verò ad eos attinet qui ipsis sunt oppositi, quiq; in medio sui tendones habent, maioris multò artificij sunt plena. Maximeq; his nos attentos esse oportet, vbi pars aliqua admirabilis, atque insolens, ab alijsq; generis eiusdem discrepans offenditur: in ijs enim natura aut analogiæ est oblita, aut artificiosum quidpiam excogitans, eas à communi aliarum captu ac fabrica deduxit. In toto tamen hoc opere ostendisse iam mihi videor, naturam nusquam frustra multum ab analogia discedere: sed propter vel eximiam quandã vtilitatem, peculiarem præter cæteras partem efficere: vel propter magnam necessitatem prima ipsius ac principalissima constructione excidentem, ad secundam accedere: quemadmodum certè in his etiam musculis fecit, quorum productionis locus proprius non erat retrò, vnde nunc extiterunt: sed partes colli anteriores. Sic enim secundùm rectitudinem proprij principij potissimum vterque genam deorsum attraheret: verùm si hîc locati fuissent, ab ipsis colli spondylis enati, in primis ipsi arctarentur non minimum, aliasq; partes omnes quæ illic sunt, arctassent. Nusquam enim propemodum in toto corpore alibi, loco tam exiguo tantam instrumentorum cernas multitudinem, quorum tamen nullum transferre erat integrum, non stomachum, non trachiam arteriã,

non laryngem, multò autem minus circumiectos eis musculos, non venas, non arterias, non glandulas, non neruos. Alia enim ab infernis sursum alia autẽ à supernis deorsum ferri oportebat: alioqui neq; caput venarum aut arteriarũ, neq; partes infernè neruorũ aut musculorũ fuissent participes. Perspicuũ præterea est, quòd cibum, potum, ac spiritum per hanc viam commeare oportebat: ascendere verò rursus efflationem & vocem ad multas animalis commoditates. Nec minus etiã cuiuis est perspicuum, quòd erat necesse arterias ac venas, ibidem in vtrasq; genas, linguam, os, capitis anteriora ac posteriora, collum totum, & simul ipsius spinalem medullam distribui. Necesse autem nihil minus prædictis erat, vasorum diuisionibus incumbere glandulas: necubi læderentur si sede ac stabilimento essent destituta. Quin & alias quasdam glandulas ibidem (quarum antea memini) ipsius tracheiæ arteriæ gratia natura comparauit. Tanta igitur instrumentorum copia quæ trãsferri nusquam sine maximo animalis detrimento queat, locũ omnem illic iam occuparat. Quo factum est, vt iure musculi genã inferiorem aperientes, non à colli oßibus sint producti, sed vnde iam diximus, & vbi potißimum locus multis instrumentis est refertus, partibus ad tonsillas attinentibus tendo eorũ vterq; excarnis est ac tenuis. Quandoquidẽ si craßiores essent, trãsire præ locorum angustia non possent: tenues autem

si

si amplius fuissent æquè ac nunc sunt facti, imbecilli admodum extitissent. Quocirca cùm simul ab iniurijs tutos esse eos oporteret, & simul angustos, iure optimo natura totam eorum carnem loci illius subtraxit, solos autem ac nudos tendones producens: cùm verò primum extra angustias eos constituit, tunc iam paulatim eos carne circumuestiens, musculos rursus ipsos effecit. Tria itaque hæc musculorum genera, ad mouendum os natura adhibuit: quorum alij quidem aperiunt, alij verò claudunt, alij variè circumagunt, nihil vsquam, neque in positionibus, neque in formis, neq; in cômodis insertionibus hallucinata. Apparet enim ipsorum quisque in illam maximæ genæ partem prorumpere, qua simul facillimè apprehendi ipsa poterat, & ad motum, cuius gratia musculus extitit, accommodatissima.

De musculorum iam dictorum in magnitudine varietate. CAP. VI.

Differentiam verò ipsorum in magnitudine, ac neruorum mouentium principium, si considerare volueris, mirabilẽ hic quoque naturæ æquitatem reperies. Siquidẽ eos qui velut pendentem à sese totam genã inferiorẽ attollunt ac sustinent, côsentaneum erat ordine etiã esse maximos: Oppositos verò ijs infernè versus illa mouentes, ad quæ natura etiã grauia omnia feruntur, multò minores: Medios verò amborum magnitudine esse reliquos, quemadmodũ & positione sunt medij.

dij. Alij verò musculi duo ex internis genæ inferioris partibus, quà ipsa est maxime caua, situm habentes, sursum extensi versus os capitis musculis tẽporalibus adiutores sunt dati, vt qui etiam genam sursum trahere queant. Qua enim ratione plura neruorum musculos mouentium principia extiterunt, eadem ratione & ab internis musculis subsidium hoc adfuit.

De musculorum temporalium atq; faciei origine. CAP. VII.

PORrò neruorum principium omnibus faciei musculis tertia neruorũ est coniugatio, qui à cerebro proficiscuntur: atque etiam alijs propemodum omnibus ipsius partibus. Nã in temporales ac masticatorios musculos, & hos certè internos, in ore, tum in dẽtes omnes, in labia, in nares, atq; faciei cutim vniuersam, nerui prædicti sunt distributi, perforatis in ipsorum gratiam oßibus, & in quãcunq; partẽ singulæ propagines iter intenderint, trãsitum præbentibus. Ferũtur verò semper ad partem, quæ sensum aut motum postulet, vt nulli parti nerui portio neq; supersit, neq; deficiat sed æqualis semper partis moli atq; vtilitati ad vnguem sit. Oportebat autẽ (vt ego arbitror) os adeò durũ (si modo sine artificio omnia huiusmodi sunt cõstructa) potißimũ ne pertusum quidem omnino esse multis ac crebris foraminibus: quòd si ptusum † quidẽ esset, sed casu quodã aliquod inueniri quod frustra pertusum foret, quippe per quod nul

*In ipressis desideratur μάταιον & inde peruerse alii locum hũc interpretãtur: nos autem sic restituimus.

nullum pertransiret instrumentum. Quin & ad quasdam partium oris internarum & faciei externarum, neruos accedere prorsus non oportebat: quibusdam autem non vnum, sed plures distribui. Hæc enim fortunæ sunt opera. Cæterùm tum omnibus immitti, tantosq; esse singulos magnitudine, quanta particulæ erat necesse: haud scio an hominum sit sobriorum, ad fortunam opificem id reuocare: Alioqui quid tandem erit, quod cum prouidentia atque arte efficitur? Omnino enim hoc ei contrarium esse debet, quod casu ac fortuitò fit. Itaq; primum quidem aut intrinsecus per os, aut extrinsecus per ossa faciei neruos omnes ferri oportebat, vt videlicet illi quidem à duris cibariis, hi verò ab extrinsecus irruentibus læderentur. Secundo autem, dentium radices alias quidem neruos habere, alias autem minimè: tum radices quidem molarium, quòd si magni sint, exiguos: reliquorum verò dentium, quòd ij sunt exiles, magnos habere. Esse præterea musculorum masticatoriorum partem aliquam nerui expertem, opus erat. quid enim opus esset omnes eorum fibras moueri? Ad hæc cutis etiam hanc quidem partem neruorum habere insertiones, aliam autem minimè. Nam ne id quidem erat necesse, totam ipsam sensu præditam effici. Hæc quidem atq; eiusmodi artis scilicet ac sapientiæ opera esse dicemus, si modo fortunæ tribuenda sunt, quæ sunt cōtraria, fietq; iam quod in prouerbijs dici solet, fluuij sur-

sum

sum scilicet fluent, si opera quæ nullũ habent neq; ornamentũ, neq; rationẽ, neq; modũ, artis esse: contraria verò, fortunæ duxerimus. Equidẽ de nominibus nunquã laboraui. Sed si vis fortunã id nominare, quod ita iustè partes omnes animalis cõformat, modo id intelligas ac concedas, te præter æquum, hanc in verbis nouationem consectari, liceat tibi etiam solem supra terram intuenti, eiusmodi cõstitutionem noctem nominare, atq; ipsum etiam solem, nõ lucem, sed si lubet, tenebras: liceat præterea tibi nunquam à tali sapientia desistere, quemadmodũ ne nobis quidem à nostra inscitia. vt quando partes omnes conuenienti sibi constructione iustè præditas esse compererimus, causam horũ non fortunã, sed artẽ esse pronũciemus. At per deos immortales (illorũ enim insaniæ me miseret) cur omnibus quidẽ faciei partibus à neruis superioribus propagines perforatis ossibus inseruntur, os verò aperietibus quãquã propinquis, nullus tamen ab his neruis digressus est insertus: sed neq; ad tẽporales ex his ascẽdit, quẽadmodũ neq; ex illis ad hos musculos descẽdit: cur autẽ omnino cutis fuit diuisa ad oris generationẽ (iã enim ad id trãsire mihi est tẽpestiuũ) quo pacto non in spina, vel capite, vel aliqua alia corporis parte diuisa reperitur? fortunæ hæc sunt opera? Quomodo verò si quidẽ calor fuit qui cõtineri amplius nõ poterat, aut spiritus (eiusmodi enim delirãt) cutim oris disrupit, nõ autẽ in capitis vertice id effecit, neq; ea

disrupit neq; expirauit, cum calor ac spiritus suopte impetu in sublime atq; ad superiora ferantur? Quo pacto autẽ, si atomorũ concursu quodam ac colligatione corpora nostra sunt conflata, nõ ab ijs caput potius, aut pars alia corporis quæuis perrupta fuit: vt os ibi efficeretur? Quî aũt, si fortuito disruptũ fuit, dentes protinus in seipso ac linguã habuit? Aut quo pacto nasi ac palati meatus cerebrum purgãtes, mutuis foraminibus quidem in idem cõuenerũt? Neq; enim erat necesse in ruptis corporis partibus dẽtes enasci, quandoquidẽ in ano ac pudendis, præsertim muliebribus, nihilo minor est ruptio: attamẽ in ipsis nullus inest dẽs, neq; os omnino subiacet ne minimum quidem.

De dentium vtilitate atque numero, eorumq; varietate in animalibus. CAP. VIII.

VIs'ne hæc quoque belle atomis ipsis contigisse? Cur duos & triginta omnino dentes habemus, vno ordine in vtraque maxilla sexdecim collocatos? parte quidem anteriore quos incisores appellant, acutos ac latos, qui morsu possunt incidere: proximos autem ijs, dentes caninos, inferiore quidem basi latos, parte autem superna acutos: qui siquid propter duritiẽ ab incisoribus scindi minus potuit, id frangere ipsi queant. hos maxilares sequuntur (quos certe etiam μύλας. i. molares appellant) asperi ac lati, duri ac magni, qui incisa ab incisorijs, aut fracta à caninis, læuigare planè ac terere queant. Quorum si vnũ quoduis

ment

mente immutaris, vtilitatem repentè cernes labefactatam. Quandoquidē si læues omnino fuissent, haudquaquam munus suum obire cōmodè possent nam omnia ab inæqualibus atque asperis comminuūtur commodius. Ob id ipsum certè & molas, in quibus triticum molunt, cum tandē cōtritæ ac læuigatæ fuerint, rursus excidūt atque exasperāt. Neq; si asperi quidē essent, nō autem etiam duri, quidquam ex eis assequeremur, vt qui prius cōtererentur quàm cibos cōminuerēt. Iam verò si asperi ac duri quidem essent, lati autem non essent, nec sic quidē plus assequeremur, si quidem quæ læuigāda sunt, ea latis basibus affirmata esse oportet: quæ sanè causa est, cur in caninis atq; incisorijs læuigari nihil queat, quòd ij sint angusti. Quid? si omnia hæc quidē haberēt, essēt autē exigui, nónne in eo solo reliqua quoq; vtilitas simul labefactaretur, quòd tēpore longissimo ad ciborū læuigationē nobis opus esset? Idē porrò & de incisorijs & qui post hos sunt acuti, esto iudiciū, in quibus mēte inuenies labefactatā vtilitatē, si quiduis eorū, quæ ipsis insunt, immutaris. Sed demus hæc quoq; oīa sapiēter fausta quapiā fortuna sic fuisse cōstituta. si solā eorū positionē immutaris, vide quid futurū sit. Finge mihi animo, molares quidē parte externa, interna verò incisores atq; acutos esse sitos: tū cōsidera quæ'nā horū dētiū adhuc esse posset vtilitas, & quæ'nā latorū: nónne confunderētur reliqua alia, quāquam pulcherrimè à prudentissimis

atomis prouisa, si in sola ipsorum dispositione lapsæ essent? At siquis choream hominum duorum & triginta ordine disposuit, eum vt hominem industrium laudaremus: cùm verò dētium choream natura tam bellè exornarit, non ne ipsam quoque laudabimus? Quod si vis hæc quoq; ad fortuitum atomorum concursum referamus, vt non modo dentium alij quidem facti sint acuti, alij autem obtusi, tum autem alij quidem læues, alij autem asperi: præterea alij parui, alij magni, verùm etiam positionem ipsorum feliciter adeò sine arte extitisse existimemus, id quoq; tibi donabimus. Verùm quid de radicibus dicemus quamobrē paruis quidem vna, duæ verò maioribus aut tres, quatuor maximis sint? Rursus enim hic quoq; admirabiliter sorte quadam opus artificiosum concursus atomorum effecit, perinde ac si opifex quidam æquissimus ipsis præfuisset. Porrò quòd & molarium medij quidem maximi, qui verò vtraq; ipsorum sunt minores extiterint, quo pacto non hoc atomorum opus est admirabile? Non enim (siquid iudico) conueniebat internam oris capacitatem, quæ certè quo modo anterior, est angustior, magnos æquè habere dentes, ac mediam quæ est ad buccas, quæq; est amplißima. Iniquum enim id quoque fuisset, angustis oris partibus dentes magnos indere: amplis verò, exiguos. Quin etiam cum linguam ad radicem esse oporteret ampliorem (quem ad modum id quoq; comprobauimus) magnos illic dentes

dentes adiacere non præstiterat. Ad hæc quòd natura oßium genæ vtriusq; processus fecerit tenues (quos φάτνια, id est, præsepiola appellant, à præsepum similitudine quibus pecudes vtuntur) quo pacto non id quoq; opus erit fortunæ admirabile? Singulis enim dentibus præsepia hæc sunt circundata, quos constringunt ac continent adeò validè, vt non facilè concutiantur. Iam verò quòd & radicibus ipsorum loca effecerit conuenientia, magnis quidem magna, paruis autem parua, mihi quidem id quoq; mirabilis cuiusdam æquitatis opus esse videtur. Nemo sanè homo artifex, neque eorum qui ligna clauis inter se adaptant, neq; eorum qui tractant lapides atq; elaborant, cauitates excipientes æquales adamußim compactorum eminentijs adeò fecerit, vt dentium radicibus felicißimus atomorum concursus comparauit. Sciebat enim vt opinor (tametsi mentem nō habebat) cauitates quidem latiores, oßium harmoniam laxiorem effecturas, angustiores verò, non permissuras dentium radices ad fundum vsq; pertingere. Atq; etiam quòd ligamentis ipsis fortibus præsepibus sint alligati, & potißimum ad radices, vbi & nerui inseruntur, quo pacto non id quispiam admiretur, multoq; magis si fortunæ, nō artis id est opus? Quod autem omnium maximè quis admiretur, quodq; etiam si supra dictam felicitatem omnibus atomis Epicuri & mollibus Asclepiadis concesserit, non amplius tamen con-

cedet, sed illis non adsentietur, affirmabitq́; æqui cuiusdam præsidis potius quàm felicis motus opus esse, dentium æquabilitatem. Nam quòd inferni supernis omnino sint æquabiles, etiamsi vtræque maxillæ non ita habeãt, summæ æquitatis est specimen. Porrò quòd & dextri sinistris sint æquales, tum autem præsepia præsepibus, radices radicibus, nerui neruis, ligamenta ligamentis, arteriæ arterijs, venæ venis factæ fuerint æquales, quínã adhuc credere pessim, fortunæ, non artis esse opus? Cæterùm quòd & numerus vtrorũq; sit idẽ dextris ac sinistris vtriusq; maxillæ partibus, nónne id quoq; æquitatis cuiusdam est specimen? Demus tamen hæc quoq; felicissimis atomis quas tamen illi temere, nullaq́; ratione aiunt moueri: sed parum abest, quin illæ maiori ratione, quàm Epicurus & Asclepiades omnia efficiant: cum alia enim omnia, tum hoc quoque in ipsis est mirabile, quòd scilicet non solum in hominibus, verũ etiam in alijs etiam animalibus, intus molares, extra verò incisores constituerint. Quandoquidẽ in vno animaliũ genere fieri poterat, vt illæ feliciter mouerẽtur, sed in omnibus similiter id effecisse, nõ caret prudẽtia, neq; ratione. Quòd autẽ fortibus animalibus acuti multi dẽtes ac fortes sint cõparati, ne id quidẽ possum reperire, cur motus temerarij opus sit habẽdũ. Quòd si ouis & leonis dẽtes vnquã vidisti discrimẽ, vt arbitror, agnouisti. Verũ quòd caprarũ dentes ouiũ dẽtibus sint similes: par

les: pardaleon verò & canū, leoninis, quo pacto id non est admirandū? Porrò quòd & vngues ipsis etiā sint similes fortibus quidē acuti ac validi ceu gladij quidā innati, nulla autē timidis sint eiusmodi, magis adhuc, id est admirandū. Quādoquidem quòd partes circūfusæ ac propinquæ iustè sint conformatæ, mirificæ huic atomorum felicitati acceptum fortasse referre quis poßit. Quòd tamen nulli animali vngues quidem fuerunt robusti: dētes autem imbecilli, opificis est cuiusque particulæ vtilitatem memoria tenentis. Atq; etiam quòd ijs animalibus quæ pedes habent fissos in digitos, collum breuius sit factum, quàm vt per ipsum cibum ori admouere queant: ijs verò quæ vngulas habent solidas, aut bifidas, longius vt prona atq; inclinantia pasci queant, † quî id etiam opus non sit artificis vtilitatis memoris? Ad hæc quòd grues quidem ac ciconiæ, cum crura haberent longiora, ob eam causam rostrum etiam magnum, & collum lōgius habuerint: pisces autem neq; collum penitus habere vtpote qui neq; crura habent, quo pacto non id etiam est admirandum? Quid enim pisces pedibus aut collo indigebant, cum neq; ambulare ipsos esset opus, neque vocem edere? Cęterùm quòd in tam numeroso sit piscium genere, ne in vno quidem ipsorum atomi memoriam lapsæ, pedes cuiquam aut collum fecerint, memoriæ fidelißimæ est opus. Nā in homine solo, aut vno quouis animalium genere, atomorum concursus cre-

† Sic habet vet. cod.

di fortè poßit esse felix: quòd verò in omnibus similiter sint felices, id omnino est incredibile, nisi illis mentem quoque tribuamus.

Causa eorum quæ dicta sunt capite superiori.
CAP. IX.

CAeterùm de alijs quidem animantibus, alius aliquando nobis explicandi locus fuerit: homo verò (ad eum enim nobis est reuertendum) vnum parte vtraq; dentem caninum produxit, cum leones, lupi, ac canes, multos vtrinq; habeant. Veruntamen hic rursus natura certo sciebat se animal mansuetũ ac ciuile effingere cui robur ac vires essent ex sapientia, non ex corporis fortitudine. Quantum igitur ad frangendũ quidpiam duriorum erat necesse, id ipsum duo satis erant præstaturi. Proinde incisores iure numero duplo plures effecit, quòd ipsorum vtilitas latius patebat: & his adhuc plures molares, quòd ipsorũ vtilitas pateret latißimè. Horum autem dẽtium numerus non est definitus: sed qui longiores quidem habent genas, quinq; sunt vtrinque, qui verò minores, quatuor, maxima tamen ex parte sunt quinq;, neq; vnquam reperias quatuor quidem in sinistris, quinq; autem in dextris: aut contra, in sinistris quinq;, in dextris quatuor, aut in maxilla inferiori quatuor: superiori autem quinq; quanquam atomos semel saltem aliquando paritatis in numero obliuisci oportebat. Proinde tametsi sexcenta

centa atomis sim largitus, memoriæ opera quo pacto ipsis tribuere mentem atq; intellectum queam: quæ ne ipsarum quidem autores audent largiri. quomodo enim in re huiusmodi memoria quædam æquabilitatis, aut analogiæ demonstrari queat? Quo pacto autem homo paruum os haberet, leones autē ac lupi, atq; omnia (vt in summa dicam) quæ καρχαρόδοντα, id est serratos dentes habentia, appellant, longißimè haberent fissum, nisi hic quoq; vtilitatis partium nostri opifex memor fuisset? Ad portionem enim vnguium & dentium robur, consentaneum fuit oris quoq; esse magnitudinem. Quænam enim illorum cōmoditas cum paruo ore fuisset? aut quid homo assequeretur, si multos quidem haberet molares, ad apertum autem os esset plurimum? Quæ enim de masticatorijs musculis paulò ante fuerunt dicta, abūdè docere possunt, quantum pars ea quæ est ad oris scissurā ad exactam cibi comminutionem conferat, id enim si amplius in hominibus quemadmodum in lupis, esset adapertum neq; cibos exactè contererent, neque ex magnitudine quidquam ad vires eis accederet, vt qui dentes multos acutos non habeant. Sin verò rursum animalibus illis in arctißimū os esset redactum, quo modo & hominibus, periret vtiq; eis acutorum actio. In vniuersum igitur si omnia animalia expēderis, comperies, quæ in mordendo viribus pollent, ijs non modo os esse maximum, verumetiam dentibus eiusmodi refertum:

quibus autem potissimum in cibis masticandis, & iisdem planè læuigandis, dentium constat vtilitas, eis os esse exiguum: & in eo multos quidem molares, acutos autem aut prorsus nullos, aut singulis maxillæ partibus singulos. Porrò quemadmodum partes hæ ad portionem inter se fuerunt comparatæ ad eundem planè modum & vngues in animalibus quidem mansuetis aut timidis lati, molles, atq; obtusi: agrestibus autem aut fortibus, acuti, magni, fortes, ac rotundi. Quod ab ipsis atomis prætermitti (vt mihi videtur) minimè oportebat: sed fortibus quidem vngues ad incidēdum ac retinendum accommodos efficere.

De lingua & eius motibus, musculis, atq; glandularum ei adiacentium vsu. CAP. X.

QVin & linguæ molem ori adamussim adaptatam esse oportuit, quò in omnem eius partem pertingat, quod, si minus esset, haudquaquam potuisset. Nusquam autem à loci angustia impeditur quod facillimè, vt arbitror, ei accideret ab immoderata magnitudine. Cæterum quòd in omnem eius partem ipsa promptè moueatur, quo pacto id non est admirabile? nec minus eo, quòd ex animalis volūtate non ipso inuito, quomodo arteriæ: quòd si non nostra volūtate ipsa moueretur, quî fieri posset, vt masticatio, transglutitio, ac sermo, nostra esset actio? Porrò quòd ea ab animalis voluntate proficisci esset melius, ob eā causam motus ei à natura per musculos fuisse

tribu

tributos, quis est qui nō id etiam iustè laudauerit? Cæterum cum ipsam sursum ad palatum attolli oporteret atq; deorsum ferri & ad latera circumagi, ob idq́; ipsum multos habuit musculos, alium motionem aliam præstantem, quî id mirum non est? Quòd si ipsa est gemina, quomodo & reliqua omnia sensuum instrumenta, vt ante docuimus, non alienū fuit vtraq; ipsius parte numero ac magnitudine musculos esse æquabiles. Pari modo enim & duas habuit in seipsam insertas arterias, vtrinq; videlicet vnā, duas itidē etiam venas, ac neruorū cōiugationes duas, alteram, quidem mollem, alteram verò duram: illam quidem in extremam ipsius tunicam distributam, hanc autem in musculos dispersam: quòd illa quidem coniugatione sapores discernere, hac autem motu voluntario moueri ipsam oportebat quemadmodum priùs à nobis dictum est, neruorum à cerebro productiones exponentibus. Quibusdam tamen animalibus, vt serpentibus, lingua est diuisa. Hominibus verò cum non esset melius, neq; ad comestionem, neq; ad sermonem, linguam esse fissam, meritò partes eius fuerunt vnitæ ac cōnexæ. Perspicuè tamē ijs quoq; est duplex, cum neq; à dextris ad sinistra musculus vllus, aut vena, aut arteria, aut neruus trāseat, neq; ex sinistris ad dextra. Quòd autē sedis ac firmitudinis gratia magna ad basim ac fortis fuit: celeris verò motus causa, ad extremitatē tenuis, mihi quidē hæc quoq; nō cuiusuis prouidētiæ

esse

esse videntur. Porrò quòd musculorum alios quidem ad palatum ipsam linguam tollere sursum oporteret, alios autem deorsum deprimere, alios ad latera circumagere: ob eam causam alios ex superioribus partibus, alios ab infernis, alios à lateribus in ipsam fuisse insertos, quis neget id summæ prouidentiæ esse opus? Demonstrauimus enim in commentariis de motu musculorum, musculos omnes partes ipsas versus proprium principium retrahere. Proinde qui supernè inseruntur musculi, necessariò ipsam sursum erant moturi: qui verò ab infernis proficiscuntur, deorsum. Ad eundem modum & obliqui, motus in vtrunque latus erant edituri. Sed quoniam exiccata ipsa ad motus, tardior efficitur (quod sanè indicant ij, qui siti immodica infestantur, tum ij quibus in febribus ardêtibus humor omnis linguæ est exhaustus) huic quoq; rei natura mirificè prouidit, ne ipsa tali affectu facilè prehenderetur. Admonuimus enim antea in larynge, quòd propter hanc eius vtilitatem glandulas spongijs similes [carnosas] vnam vtrinque apposuit. Quod ipsum in lingua etiam fecit, ab eisq; meatus per obliquas partes atque inferiores humorem pituitosum in ipsam eructant [liquidum] linguam ipsam atq; inferiora, lateraq; & omnia quæ in oris sunt circuitu humectantes. Superiora enim meatus à cerebro descendentes habebant, de quibus antea sum locutus. Proinde omnia quæ ad linguam pertinent, à natura

iura comparata sunt plenißimè ac perfectißimè. Nam cùm alia omnia tum etiam ligamentum id, quod partibus ipsius infernũ est, nõ mediocrem præ se fert prouidentiam. Cùm enim musculus omnis ad proprium principium suapte natura retrahatur, necesse vtique erat linguam à musculis ipsi ad radicem insertis tractam in seipsam contra hi ac instar sphæræ rotũdam fieri, ab ipsis tensam Quare futurum erat, vt non itidem ad dentes anteriores ac labia pertingeret, neque sedem haberet firmam ac stabilem, vndique soluta. Ob hæc itaque omnia, mirabili quodam artificio natura ligamentum comparauit, tantum quantum accõmodatißimum erat futurum. Non enim simpliciter, nec quouis modo ipsum effecit, sed cum admirabili quadam symmetria ac commoderatione. Quandoquidem si longius in lingua progrederetur, aut citius æquo subsisteret, deterius eo quidem modo ad vocis articulationem esset comparata, neque minus ad motum in mastications esset impedita. Ad duo enim hæc confert, tum vt basis eius sit firma, tum vt extremitas facilè quoquouersum pertineat. Atqui si ligamentum hoc paulum progrederetur, minus quidem, sed æquè ferè ac si factum omnino non fuisset, linguæ ita incommodaret: Sin verò idem longißimè progrederetur, haudquaquam ad palatum, aut ad dentes superiores, aut ad alias multas oris particulas linguã extendi sineret. Adeò igitur mensurata est, ac certa

certa ipsius connexionis symmetria: vt si vel tantillũ adieceris, aut ademeris, totius instrumenti actionem vitiaueris. Estq; in primis admiranda natura, si res adeò paruas semper rectè efficit, raro autem labitur: quanquã quantum in ijs est, qui nos procrearunt, ac vtero gestarunt, non vitium, sed quod rectè factum sit inuentu rarum est. Ebrij enim cum ebrijs coëunt, & qui præ crapula vbi terrarum sint, nesciunt, cum mulieribus ita affectis consuescunt. Quo fit, vt genituræ principiũ statim eo modo sit vitiosum, quod & mulieris vtero gestantis peccata sequuntur, cuius generis est in corpore mediocriter exercendo desidia, cibi immoderatè sumpti, iræ, ebrietates, balneæ, venereorum vsus intempestiui, quæ nemo facilè numerarit: attamen aduersus tot iniurias natura obsistit, ac plerunque mentis compos efficitur. Cũ tamen neq; frumenta, neq; hordea, neq; vites, neq; oliuas ita seminent ac conserant agricolæ: sed primum quidem cuiusmodi terræ sua commitant semina, multum diuq; prouident: post autem, magnam curam adhibent, ne multo humido demersa putrescant, ne've squalore exarescant, aut frigore extabescant. Hominum verò nullus eam in serendo adhibuit diligẽtiam, neq; in eo quod iam conceptum est, educando: sed quemadmodum in omni vita, alij omnibus seipsos ducunt posteriores, alij quidem insatiabilibus voluptatibus atq; abdomini seruientes, alij diuitias, aut dominationẽ,

aut

aut magistratus ambientes: ad eundem modum & ipsam primam generationem posthabuerunt. Sed illos iam missos faciamus: ad reliquaq; quæ ijs sunt proxima, transeamus.

De epiglottide, & laringe, orisq; tunicæ atque nasi foraminibus. CAP. XI.

QVæ igitur natura machinata est, tum in epiglottide, tum laringe, & (vt summatim dicam) in transglutiendo ac voce edenda, omnia ante recensuimus: quorum si quis meminerit, spero ipsum admiraturum vtilitatis partium concentum, crediturumq; perspicuè, non caloris cuiusdam aut spiritus motum temere os rupisse. Omnino enim vna quæuis partium eius internarum, aut manca esset, aut superflua, aut prorsus inanem vsum habere deprehenderetur. Verùm cum omnes ad esum, ac transglutitionem, vocem, ac respirationem, paratæ esse comperiantur, nullaq; sit otiosa, aut inchoata, aut melius aliter habere queat: magnum (vt ego arbitror) est argumentum, non modo os ipsum, verumetiam omnia quæ ad ipsum pertinent, fuisse artificiosè constructa. Atque etiam de tunica, ea omnia subungente prius locuti sumus, quòd ipsa à cerebro neruorum mollium portionem haud aspernandam recipit, vt quo modo lingua ipsa etiam (opinor) saporum sit dijudicatrix, quodq; mollitiem ac duritiem habet moderatam, vt neque sensus expers, neque ægrè sentiat plus iusto exiccata atque indu

indurata instar oßium: neque facilè patiatur, vulnerata vel contusa à cibis acrioribus aut durioribus. Locuti sumus & de vua in commentarijs quos de voce conscripsimus, quòd ipsa voci ad magnitudinem atque elegantiam conferat: vt aër ingrediens ab ea prius incidatur, impetusq; ipsius violentia frangatur, ob idq; ipsum & frigiditatis: tum quòd nonnulli, quibus illa ad basim vsque esset amputata, non modo deterius perspicuè sunt locuti, verumetiam frigidiorem senserunt inspirationem. Quinetiam ibidem admonuimus, quòd plerique eiusmodi pulmone ac thorace refrigerato perierunt: quodq; vua non temere est abscindenda, sed pars quædam basis est relinquēda. Proinde ne de ijs quidem plura hîc commemorare est opus, sed capita rerum duntaxat recensere suffecerit. Scripsimus autem prius & de narium foraminibus, quo pacto ea mirificè excipit os ventriculis cerebri prælocatum, quod spongiæ est adsimile, tum & de ipsorum in os perforatione quæ est in palato, quòd ipsa scilicet extitit, ne inspirationis initium sit secundum rectitudinem thrachiæ arteriæ, sed deflexio quædam sit, ac velut ambages prius quàm spiritus ad arteriam perueniat. Quārem duplex (vt mihi videtur) commodum sequebatur, ne scilicet cum aër nos ambiens nonnunquam valde sit frigidus, pulmones aliquo tempore refrigerentur: tum ne exiguæ moles pulueris, aut cineris, aut id genus cuiuspiam ad arteriam vsq; peruen

perueniant. In hoc enim flexu spiritus quidem ferri vlterius potest, eiusmodi verò corpuscula inhibentur, vt quæ prius in ipso flexu corporibus incidunt humidis ac mollibus, ac viscosum quidpiã habentibus, quorum omnium beneficio possunt retinere quæ incidunt. Quòd si quid ad os vsque permearit, ibi hærebit, ad palatum, columnam: sic enim & vuam hãc appellãt. Cuius rei argumentum est maximum, id quod quotidie accidit, tum ijs qui in pùluere multo luctantur, tum ijs qui iter eiusmodi permeant. Emungant enim hi paulo pòst atque expuunt puluerem excreantes. At nisi prius quidem narium pori recta ad caput sursum ferrentur, post hæc autem obliqui ad palatum reuerterentur, vuamq; sese excipientem ibi haberent, perspicuum est, quòd nihil prohiberet, quominus eiusmodi omnia in arteriam inciderent. Nam id etiam accidet ita si quis per os respirarit. Vidi equidem plerosque athletas in eos potissimum victos, quòd puluere per os inspirato, suffocari ab eo periclitarentur. In id autem periculi fuerant adducti, quòd magna ac subita inspiratione indiguerant. Nã hoc duntaxat tẽpore, animalia per os inspirãt, ea saltẽ quæ secũdùm naturam se habẽt. Quandoquidẽ phlegmone, aut scyrrho orto, aut alio quopiã affectu meatus narium obstruente, cogũtur tũ quidẽ etiã per os inspirare: verùm id fit propterea, quòd nariũ meatus nõ se habent secũdùm naturam. Alioqui cùm sani hi

planè sunt, ore nihil est opus, nisi quis asthmate multo ac vehementi vrgeatur. Qua ex re intelligi potest id quod iam antea dixeramus, nasum, scilicet primum ordine respirandi esse instrumentum: os verò, si nullus affectus animal infestat, nullo pacto respirandi esse instrumentum. Sed in memoratis iam casibus animali quidpiam ad respirationem auxiliatur. Liquet autem quòd & columella non mediocriter confert, ne puluis aut eiusdem generis substantia quædam in laryngem incidat, quem tertium huius particulæ vsum præter duos ante dictos numerabis. Partium igitur quæ ad os pertinēt, satis iam probauimus, nullam frustra neque inchoatè fuisse factam: sed omnes mole corporis, consistentia, conformatione ac positione, bellissimè fuisse comparatas. Quòd si quid horum non exposuimus, ex prædictis agnosci id potest. Abundè est enim in vna aut duabus partibus omnium quæ ipsis insunt, vsum commemorasse, quemadmodum in lingua fecimus. Quæ enim in illa diximus cùm ipsius in magnitudine symmetriam laudabamus, si partes singulas excusseris, itidem in omnibus reperias. Nulla enim earum adeò est exigua, quæ non munus suum expleat: nulla contra, magnitudine adeò exuperat, vt partes alias comprimat, aut ipsa ab eis coarctetur. Cæterùm nasi quidem foramina, inspirationi: columellæ verò magnitudo, tribus vtilitatibus abundè sufficit. Epiglottis autem talem

ac tant

ac tantam corporis habet molem, quanta est pars ea, quam ipsa erat clausura. Ad eundem modum tum laryngis tum stomachi meatus ille quidem respirationi ac voci: hic autem ciborum transitui magnitudinem habet, quanta maximè est opus. Item & dentes singuli, reliquaq; omnia, mirabilem quandam proportionem ac symmetriã inter sese habent: quæ omnia indicant perspicuè, quòd initio totius disputationis admonuimus, quòd scilicet nostri opifex vnicum fabricæ suæ finem spectans, omnia hæc construxit.

De auditus instrumento. CAP. XII.

A Musculis itaque temporalibus sum auspicatus, vt ordine ipso impulsus, dicerem aliquid de fronte, atque auribus, quòd ea ex capitis partibus supererant. Verùm oratio nostra ipsa rerum consecutione impulsa, post temporales musculos, alios quoque inferioris genæ musculos attigit, pòst autem tum os, tum partes ad ipsum attinentes explicuit. Ad ea igitur quæ restant, reuertetur, communiter de auribus & nasi pterygijs, id est alis (sic enim fines eius infernos qui mouetur appellant) præcipiens. Subiungam autem & speciem vniuscuiusque horum sic tractatorum. Diximus iam antea quòd nudæ ac eminentes partes, quæq; externis iniurijs sunt expositæ, ex ea oportebat esse substantia, quæ neque contundi, neque frangi facilè queat: cuius rei re-

petendæ tempus iam incidit. Cùm enim partium vsus sit communis, oratio quæ de ipsis habetur, communis etiam sit, est necesse. Aures certè replicari perspicuè cernuntur, cùm nihil interea patiantur, & si quando quis pileum aut galeam capiti circumposuerit, nihil ex aurium compreßione offendi cernitur. Molles enim cùm mediocriter sint, eoq; facilè incidentibus cedant, eorum vim exoluunt. Nam si duræ penitus æquè ac ossa essent, aut molles vt carnes, duorum alterum necessariò accideret: aut enim rumperentur facilè, aut omnino contunderentur. Ob eam sanè causam, cartilaginosæ extiterunt. Cur autem omnino promineant, id protinus dicam. Natura omnibus sensuum instrumentis operimentum fabricatur: alijs quidem ne cerebrum, quod eis est propinquũ, lædatur: nonnullis autem propter securitatem propriam. Eius generis esse ostendimus os olfactus instrumento præpositum, quod ἠθμοειδὴς nuncupatur: atque etiam nasus totus eius generis est propugnaculum. In oculis præterea ostendebamus palpebras, nasum, tum quas malas vocitamus: superciliaq;, & cutis circunfusæ motionem, tutandorum ipsorum gratia extitisse. De lingua verò nihil (opinor) attinet dicere, vt quæ in ore quasi specu quodam est conclusa. Superest igitur auditus instrumentum, in quo & ipso, primum quidem meatus, qui est in osse lapidoso, inuolucrum effecit, ne quid eorum quæ extrinsecus incidunt,

cidunt, ipsi noceret. De quo flexu abundè antea tractauimus. Postea verò quemadmodum superciliorum pilos supra oculos constituit, qui priores si quid à capite in ipsos deflueret exciperent, ad eundem modum voluit auribus quidpiam apponere. Verùm in oculis quidem, quos loco sublimi sitos esse oportebat (id enim probauimus) magnum adeò propugnaculum non efficere, vt ipsos obscuraret, ad rem magnopere pertinebat. In auribus verò contra se res habet. Quæ enim ipsis erant astruenda, non modò sonum illabi prohibere non debebant, sed insuper sonum aliquem & ipsa fundere. Cuius rei Hadrianus Romanorum consul testis est locupletissimus, qui cùm sensum hunc læsum haberet, manus cauas quò audiret facilius, à posterioribus ad anteriora spectantes, auribus obtendebat. Huc accedit quòd & Aristoteles dicebat equos, asinos, canes, & reliqua animalia omnia quæ magnas habent aures, eas semper circumagere ac vertere ad sonos ac voces, vsum partium à natura edocta. At hominibus magnitudo tanta esset incommoda, dum caput pileis, aut galeis aut alijs id genus, tegere vellent: quod non rarò erant facturi. Quandoquidem in equis etiam bellicosis (quanquam asinis multò minores ij aures habeant) ea magnitudo esset molesta, quando caput eorũ esset tegendũ. Tantùm autem sursum eas extendi, meatibusq; extare, quantùm nũc extensæ sunt, præstiterat. Ita enim

simul adsonant, meatumq́; operiunt: simul autem nihil impediunt, quò minus quiduis capiti inijciatur. Meritò igitur aut nihil omnino in hominibus mouentur, aut exiguum quendam atque obscurum habent motum. Cùm enim paruæ sint, parum omnino aut prorsus nihil erat quod nos iuuissent, si mobiles ac versatiles essent. Porrò quòd extrinsecus quidem conuexæ, intrinsecus autem cauæ extiterint, factum id propterea est, ne quid meatui incideret, néve ipsæ facilè afficerentur. Docuimus enim iam sæpenumero, quod rotundũ est, omnium ab iniurijs esse remotissimum. Ad eundem etiam vsum vtraque ipsarum multos habuit flexus. Magis enim eo modo complicari possunt, atque in seipsas duplicari, quàm si simplex tota vnius'q; figuræ vtraque fuisset.

Naturæ & artificum collatio in partium decoratione. CAP. XIII.

CAeterùm quo pacto natura earum etiam pulchritudini prouidit (nam id quoque ex abundanti facere consueuit, nullam partem impolitam, neque illaboratam, aut sine rhythmo ac lepore relinquens) id iam consideres licet. Quemadmodum enim boni artifices, præter opus institutum, artem suam ostentant, verbi gratia, in claustris seu obicibus, clypeis, & plerunque in ensium capulis, ac nonnunquam etiam in phialis, ornamentum quoddam ac statuarium opus aliquod,

quod

quod ad vsum partis nihil pertineat, aut hederam quandam, aut vites flexuosas, aut cyparissum, aut id genus quiduis insculpentes sic & natura ex abundanti omnia membra, eaq; potissimũ hominum exornauit. Quæ ornamenta multis in partibus clarè apparent, obscurantur tamen aliquando ab ipsius vtilitatis splendore. In auribus certè manifestè apparet, quemadmodum (ni fallor) & in cute extremi pudẽdi, quam præputium appellant: item & in ipsis natium carnibus. Euidenter autem partis ipsius turpitudinem si nuda carnibus fuisset, simiam conspicatus, agnosces. In oculo porrò tametsi omnibus his longè sit præstantior, pro nihilo ducitur pulchritudo: quòd ipsius vtilitas valde est admirabilis. Contemnitur & nasi ornatus, & labiorum, & aliorum sexcentorum, quòd ipsa vtilitatis pulchritudo, aspectus voluptatem multùm superat. Quòd si exiguum quiddam de labijs aut nasi alis fuerit abscissum, dictu difficile fuerit, quàm deformis facies tota sit futura. Sed hæc omnia (vt dixi) à natura non primo scopo, sed velut operis additamenta, ac ludicra fuerunt facta. Quibus verò ipsa maximè incumbit & in quæ semper intuetur, sunt ea quæ ad actiones atq; vtilitates pertinent. Diximus enim antea quinã actio ab vtilitate differret, tũ quòd constructione quidẽ ac generatione prior est partis actio: dignitate verò prior quidem est vtilitas, actio autẽ posterior. Demonstrauimus autẽ, &

quòd vera pulchritudo ad vtilitatis successum ac bonitatem refertur, tum quòd primus partium omnium constructionis scopus est vtilitas.

Maximum studium naturæ in hominis decore narrat, & cur frons sit depilis, eiusq; cutis sola motu proprio prædita.

CAP. XIIII.

Porrò quòd necesse sit naturam ex abundanti nonnunquam pulchritudinem assequi, intelligunt ij, qui naturæ opera perscrutãtur. Quod cùm nusquam superiori sermone docuerim, de eo dicendum nunc mihi maximè putaui. Nam pili qui ad malas proueniunt, nõ modò genas operiũt, verumetiam decus atque ornamentum adferunt. Venerabundus enim magis mas apparet idq; potißimum si ætatis progressu, pili vndique ei pulchrè circunfundantur, quæ causa etiam fuit, cur malæ quas vocant & nasum, natura pilorum expertia ac nuda reliquerit. Siluestris enim eo modo ac fera facies tota fuisset, haudquaquam animali mansueto ac politico conueniens. Sed ad operimentum certè malis ipsa oßium craßities confert: naso autem expirationis caliditas. Proinde ne hæc quidem omnino sunt nuda. Atque etiam oculos tangas licet, idq; potißimum in frigore: tũc enim calidos euidentißimè cognoscas. Non igitur ne ipsi quidem nudi omnino, neq; sine munimento sunt aduersus frigus, vt quibus calor insitus opituletur, qui nullis operimentis externis indiget.

diget. Verumtamen mulieri totum corpus molle instar puerorum semper ac glabrum habenti, ne faciei quidem glabrities ornamẽti expers erat futura. Alioqui etiam animal hoc mores non habet æquè venerandos ac musculus. Proinde ne forma quidẽ ei erat opus veneranda. Sæpe enim iam toto sermone ostendimus, naturam animæ moribus, corporis formam fecisse conuenientem. Sed ne operimẽto quidem muliebre genus eximio indigebat, quo frigus propelleret, vt quòd domi partem maximam sese contineat. Capite tamen comato, tegumenti gratia & ornatus egebat: quod ipsis cum viris iam est cõmune. Quin & propter vtilitatem aliã necessariam, tum genarum, tum capitis pili nobis insunt. Cùm enim ex humoribus halitus sursum ad caput efferatur, crassioribus eius excrementis potissimum ad pilorum alimentum natura abutitur. In viris autem quantò his mulieribus sunt calidiores, tantò hæc quoque excrementa sunt plura. Proinde duplicẽ ijs natura inuenit vacuationem, alteram ex capitis, alteram ex genarum pilis. At de his quidẽ hæc sufficiãt: cur autẽ frons quoque pilos non habeat quo modo & caput totum, tũ cur sola cutis frontis motu voluntario sit prædita, dicendum deinceps fuerit. Tegitur siquidem certè & frons à pilis capitis, quantũ volumus: vt ea certè ratione pilis proprijs ipsi nõ sit opus. Quòd si pilos produxisset, tondere ipsam assiduè nobis fuisset necesse, quòd ipsa ocu-

lis incumberet. Porrò tum alibi, tū etiam in instrumentis alimento dicatis, demonstrauimus, naturam magna cura prouidisse, ne corpus homini negotium subinde facesseret, néve illū sibiipsi necessariò seruiendo instar mācipij semper haberet addictum. Conueniebat enim(opinor) animali sapienti ac ciuili, corporis curam habere mediocrem, non quo modo nunc vulgò homines solent, amico quopiam illorum operam implorante, subterfugere, sibiipsis negotium esse excusantes. Post autem aliquo secedentes picantur ac comuntur, vitamq́; omnem in cultu corporis non necessario consumūt: prorsus an corpore quidpiam habeant præstantius, ignorantes. Sed horum quidem misereri oportet: nos autem quæ sunt proposita, inquirere atque ostendere, non modò propter oculos faciei cutem glabram meritò extitisse, sed etiam ob eos ipsos motu voluntario esse præditam. Oportebat enim eos multùm posse aperiri, cùm externa multa vno tempore intueri conarentur: ac rursus dum clauduntur, cogi ac constringi ad vnguem ab omnibus circumiacentibus, cùm alicuius incursum contra sese metuunt. Ad vtrasque igitur vtilitates natura cuti omni ipsis circunfusæ, tum ei quæ supra in fronte est, tum ei quæ infra est ad mala, motum voluntarium adhibuit, vt alternis extensa tum rursus in seipsam replicata, aperire oculos ac claudere queat. Cæterùm ne superciliorum quidem pilos neglexit, sed

solos

solos certè hos, tum eos qui in palpebris insunt, æqualem semper seruare magnitudinem instituit: quanquam capitis quidem ac maxillarum, plurimum augeri poßint. Quandoquidem in ijs vtilitas erat duplex: alia quidem quæ ad partes operiendas pertineret, alia autem ad craßiora excrementa consumenda. Quarum prior ad modum est multiplex, cùm neque per omnes ætates operimento itidem egeamus, neque per anni tempora, aut regiones, aut corporis constitutiones. Nō enim capilli conueniunt itidem viro, puero, & seni, neque etiam mulieri, neq; æstate aut hyeme, neque in loco calido aut frigido, quemadmodum neq; ei qui ophthalmia aut capite alioqui laborauit, & sanißimo. Satius itaq; fuit nos temporis mutationi seruientes, capillos aliàs magnos, aliàs minores facere. Oculorum porrò pilis ac superciliorum si quid addideris aut abstuleris, illorum vtilitatem corrumpas. Illi enim ne quod corporum exiguorum oculis patefactis incideret, velut vallum quoddam ipsis sunt præpositi: hos autem instar muri cuiusdam propulsare oportebat, ac primos omnia quæ à capite defluerent, excipere. Si igitur eos quàm oporteat minores aut rariores effeceris, tantùm vtilitatem vitiaueris. Si quidem illi incidere in ipsos, hi verò influere permittent, quæ prius defendebant: Sin verò maiores eos aut densiores effeceris, non amplius vallum, aut murus oculis, sed carceri cuidā simile fuerit

rit

rit id operimentum: pupillas enim occultabunt atque obscurabunt, quas tamen omnium instrumentorum minimè obscurari oportebat. Nũ igitur nostri opifex solis his pilis æqualem semper seruare magnitudinem præscripsit? hi autem siue imperium præscribentis metuentes, siue deũ ipsum præcipientẽ reueriti, siue faciendũ id esse persuasi, obseruant id vt mandatũ sibi fuerat? Certè Moses quidem ita de natura ratiocinabatur, cuius ratio quàm Epicuri mihi videtur probabilior. Optimum tamen est, neutrius rationẽ sequi: sed potius generationis principium quod à creatore ducitur, quo modo Móses in omnibus generabilibus seruantes, quod ad materiã attinet, ei adijcere. Ob eam nanq; causam conditor nostri æqualẽ semper magnitudinem seruandi necessitatem ipsis imposuit: quòd id ad rem pertinere magis videbatur. Posteà verò quàm eiusmodi efficere pilos constituit, his quidẽ durũ corpus, instar cartilaginis cuiusdã subiecit: alijs autẽ cutem duram cartilagini per supercilia connexam. Non enim sat erat, eos duntaxat velle tales esse. Neq; enim si lapidẽ repẽtè velit facere hominẽ, efficere id poterit. Atq; id est in quo ratio nostra ac Platonis, tũ aliorum qui apud Græcos de rerũ natura rectè conscripserunt, à Mose dissidet. Satis enim habet is, si deus materiã exornare velit, ea autẽ repẽtè paret atq; est exornata. Omnia enim Deum facere posse arbitratur, etiamsi ex cineribus, equum, aut bouem

facere

facere velit. Nos autem non ita sentimus, sed confirmamus quædam, naturam facere non posse, eaq; Deum ne aggredi quidem omnino, sed ex ijs quæ facere potest, quod melius est eligere. Iam verò cùm pilos in palpebris satius esset æquales semper esse magnitudine ac numero, non ipsum quidem id voluisse affirmamus, illos autem mox factos fuisse: neque enim id facere potuisset. Affirmamusq; eos etiamsi millies voluisset, nunquam tamen tales futuros, si ex cute molli producti. Nam, vt alia omittam recti stare omnino non potuissent, nisi in duro fixi fuissent. Vtraque sanè Deo attribuimus, tum, eius quod est melius in ipsis opificijs electionem, tum etiam materiæ delectum. Cùm enim simul rectos stare in palpebris pilos oporteret, simul autem æquales magnitudine semper conseruari ac numero, corpori cartilaginoso eos affixit. Quos si substantiæ cuipiam molli ac carnosæ infixisset, non Mose modò, verumetiam malo imperatore esset inertior, qui murum in palude aut vallum iaceret. Quòd autem superciliorum etiam pili ijdem semper conseruentur, ad eandem in materia electionem pertinet. Quemadmodum enim herbæ ac plantæ quæ ex terra humida ac pingui proueniunt, altißimè crescunt: quæ verò ex petrosa ac squalente, paruæ ac duræ, nulliusq; incrementi permanent. Ad eundem, opinor, modum, & pili qui ex humidis ac mollibus partibus emergunt, plurimi sunt incre-

ment

tua te Galene falli opinio.

menti, cuiusmodi sunt in capite, axillis, ac pudendis: qui verò ex duris atque aridis, exiles sunt ac nullius incrementi. Quocirca duplex ipsis est origo quemadmodum herbis ac plantis, alia quidem à conditoris prouidentia, alia verò à loci natura. Quandoquidem agrum videre sæpe est, cùm triticum aut hordeum adhuc quasi herbæ quædam teneræ ac paruæ, emergunt, ijs esse refertum. Ac prædium quoddam aliud, non aliter quàm agrum, densum, & veræ herbæ plenum. Verùm hoc quidem, vapor innatus: aruum autem agricolæ prouidentia refersit. Quòd si qui sint, qui formam seminum nuper è terra natorum, ab alia herba discernere nequeant, solus ordo enatorum indicare ipsam potest. Ortus enim ipsorum æquabilitas, tum externæ circunscriptiones lineis ductæ satis ostendunt prædium artificio quodam ac prouidentia agricolæ fuisse densatum. In spontaneis verò densitatibus contra accidit: neque enim æqualis est prouentus, neque certis quibusdam limitibus distinctus. Eius generis sunt pili, tum axillarum tum aliorum membrorum, nullis certis lineis descripti, quemadmodum sunt ij qui in palpebris sunt, superciliјs ac capite: sed inæquales habent terminos nulloq; ordine sunt proiecti. Quandoquidem à loci humore prouenerunt, neque ipsius opificis sunt opera. Quo fit vt calidis naturis sint plurimi, frigidis autem nulli omnino, aut paucissimi gignantur.

Quor

Quorum autem opifex ipse curam habet, quem ad modum arui agricola, ij in omnibus naturis insunt calidis, frigidis, humidis, siccis: nisi si quando prorsus supra modum fuerint intemperatæ, cuiusmodi est petrosa atque arenosa terra. Vt igitur terra omnis solertiam agricolæ recipit, præter eam quæ adeò est praua: ita etiam omnis temperatura corporis sana artem opificis animalium admittit. Nec defluunt ij palpebrarum aut superciliorũ pili: nisi in magnis partis affectibus. Quemadmodum nec à capite etiam defluunt: nisi in eius affectibus quidem, sed quàm prædictorum minoribus. Nam plantæ quæ in terra dura atque arida proueniunt: quemadmodum generationem habent difficilem, multamq; postulat prouidentiam: ita interitũ habent difficilem. Fortiter enim radicibus sunt fixæ, continenturq; vndique ac constringuntur. Ad eundem vtique modum & Aethiopum capita paruos quidem nulliúsque incrementi habent capillos præ cutis siccitate: verùm non facile caluescunt. Quæ omnia cum opifex prouideret: in palpebris quidem & superciliis satius esse ratus, exiguos quidem & nullius incrementi, verùm stabiles pilos efficere, in cute dura ac cartilaginosa radices eorum quasi in lapidosa quadam atq; argillacea terra fixit. In lapidem enim plantæ principium inseri omnino non poterat: quem ad modum certe & in os pili radix. In capite verò

(locus enim iste erat iam temperatus) velut aruum ipsorum fecit, quod partim adfluentis humiditatis quidpiã ebiberet, ne ea partibus subiectis esset perniciosa, partim autẽ & caput ipsum nõnihil operiret. Iam verò & circum pudenda pili quoq; necessario prouenerunt (calida enim ac humida sunt hec loca) operimentumq; ac ornamentum eius loci partibus præbent, non aliter quàm nates quidem ano, præputium autem pudendo: his enim quæ necessariam habent generationem opifex paßim belle abutitur, vt qui in omnibus excellit, atque in melioris electione & eo efficiendo admodum est ingeniosus.

Cutis differentiæ. CAP. XV.

CVm igitur partes omnes eo modo exornaret eas quæ ad supercilia pertinent, non præterijt, neque aliam quamuis: sed (quod nuper diximus) conuenientem cuique eorum quæ facturus est, materiam prius subijcit, tum autẽ ex ea quod conuenit, efficit. Nam quòd frontis cutim moueri præstiterat, supra cõprehensum fuit. Quòd autem fieri non potest, vt sine musculo, pars quæuis motu voluntario agatur, cum exploratum ei esset, musculosam quandam substantiam ac tenuem ipsi subiecit. Nam musculorum moles semper efficit, vt cuiusque partis mouendæ magnitudo postulat. Atq; in hoc solo loco cutis substantiæ musculosæ est vnita, quemadmodum partes manuum internæ, & plantæ pedum cum tendone coalescũt.

Qu

Quod autem non de nominibus nimium anxius, sed eorum discrimen volens ostendere, verbo vniri in fronte sum vsus: in pedibus verò ac manibus coalescere, intelliges aperte, si accurate partes ipsas voles dissecare. Nam tendones (vt dum de ipsis ageremus, docebamus) à musculis superioribus in cutim manus internam, & pedis imam descẽdentes: eas sensiles magis & glabras, minusq; circũmuersatiles quàm alias cutes efficiunt. In fronte verò substantiæ subiectæ, quæ musculosa est, pars superficiaria, ipsi cutis efficitur. Tertia verò alia cutis est differentia, quæ in toto inest animali, quæq; cum subiecta musculosa substantia hæret appensa, non autem coaluit. Quarta deinde est labiorum, cum qua musculi simul (vt ita dicam) pereunt, cutiq; per totum commiscentur: quorum nihil temere neq; frustra factum fuit. Cæterum partem quidem eorum supra exposuimus, diximusq; quòd ea melius aliter habere non poterant: de cute verò omni quæ est ad oculos, hoc sermone qui nunc est in manibus, dicere instituerамus, cũ ostenderemus, quòd à partibus subiectis excoriari non potest, tum quòd idem ipsum partibus manuum internis ac pedibus imis inest. At neutra harum quomodo ea, quæ est in frõte, est laxa, neq; motum habet sensibilem, vt quæ neque ad eũdem vsum eiusmodi sit comparata. Hic verò in fronte, nisi laxa esset, moueri motu voluntario non posset. Quomodo autem id ei insit, protinus subij-

etiam. Subiectæ quidem musculosæ substātiæ vbique est vnita ipsius superficiaria pars, à subiectis tamen oßibus est soluta: distinguitur enim ab eis per periostion membranam, quæ & ipsa tota laxa oßibus incumbit: nulla membrana cum illis coalescente, sed per tenues quasdam fibras ab eis pendēte. Nusquā igitur alibi, eiusmodi cutis substantiam reperias, quod eius nullus erat vsus. In malarū autē partibus, quæ ad oculos pertinēt, musculorū quidē subiectā substantiā haudquaquā reperias, sed quo modo cutē totam, laxā adhuc habentē subiectā periostium membranam. Quòd autē pars eius inferior genis cohæreat, superior verò subiectæ in fronte musculosæ substātiæ sit vnita, simul cū his moueri potuit. Quintamq́; hanc si vis prædictis quatuor cutis speciem adnumera, verum secundum propriam speciem nihil à totius animalis cute discrepat. Quòd verò sola à duabus cutibus ijsq́; mobilibus contineatur: cum ipsis vnita ac cohærens, ea ratione motu voluntario fuit prædita: in eoq́; iam à reliqua totius animalis cute dißidet. Ab eadē opificis industria, labiorū quoque substantia sola eiusmodi extitit: vt eam aut musculum pro cute, aut cutem musculosam iuste vocites. Nam & moueri ipsam motu voluntario oportebat, multóque alijs musculis esse duriorem, vnde ex cute ac musculo ipsam temperauit. Quatuor autem sunt musculorum ad labia peruenientium principia: perspicua quidem

ac manifesta antequam cuti permisceantur: cum ea vero admista, amplius omnino non apparent, ab illiusq; substantia separari nequeunt. Nam (quemadmodũ ante docuimus) ex tota cutis substantia toti musculosæ substãtiæ admista, animalium labia sunt conflata. Cur autem quatuor in ipsa musculi prorumpant: & cur quidem ab ora vltima genæ inferioris oriantur, reliqui vero duo parum sub malis: postremo cur neque plures eos esse oportebat, neque pauciores, neque maiores, neque minores, neque aliunde ortos, ea explicabo.

De labiorum musculis. CAP. XVI.

Quatuor quidem sunt musculi, quod motuũ principia labijs quatuor esse oportebat, vtriq; scilicet duo, vnum quidem quod ad læuam, alterum autem quod ad dextram ipsa circumageret: quibus mouendorum instrumentorum magnitudines ad portionem respondent. Capita autem sunt appensa alijs quidem superne versus malas, motus enim obliquos vtriq; labij parti erant præbituri. Inferiorum rursus obliqua quidem omnis etiam est positio, obliqui vero sunt & motus. Opificis autem solertia similis hic quoque est ei, quam millies iam demonstrauimus. Quandoquidem per quatuor musculos, motus octo effecit, quatuor quidem obliquos, in vtroq; labio duos. Præter eos autem alios rectos quatuor, duos quidem omnino rectos, cum scilicet labia plurimum à sese distant, alterũ quidem sursum ad nasum protẽsum, alterũ

deorſum ad mentum detractum: tum quando inter ſe committuntur ſuperno ſcilicet deorſum, inferno autem ſurſum tracto. Quemadmodũ enim in carpo ac brachio oſtendimus ex obliquis motibus rectos fieri, ſic & in labijs accidit. Si enim muſculus ſolus vtriuſuis labij agat, motus fit ad obliquum. Sin verò tenſi vtrique fuerint, eo modo iam totum ſimul labrum ſurſum quidem à muſculis ſuperioribus trahitur: deorſum autem, ab inferioribus. Atque etiam tenſis fibris externis labia foras deflectere, intrò autem cedere ac complicari ab internis accidit, vt ſi duos hos motus, ijs qui planè ſunt recti, adnumeres, quatuor quidem ex abundanti accedentes, octo autem omnino labiorum motus reperias: quatuor enim ſunt obliqui. Eorum verò qui extrinſecus eis accedunt, quos nunc recenſuimus, primus quidem dum labia diducuntur efficitur: ſecundus verò, cum coëunt: tertius autem, cum foras digrediuntur: quartus, cum replicantur. Vt autem maximi non hi ſoli, ſed cum eis hi etiam qui in genis ſunt, efficerentur: muſculum latum ac tenuem natura extrinſecus ſubiecit, vnum in parte vtraq; vſque ad colli ſpinam pertinentem. Feruntur autem fibræ ipſorum ſurſum, aliæ quidem à pectore & à clauium vtraque, rectæ verſus labrum inferius, quantum pectoris eſt continuum: aliæ verò à reliquo clauium, obliquæ iam ad clauiũ latera: quibus aliæ magis adhuc obliquæ ſunt, quæ ab omoplatis

platis sursum ad labiorum latera ascendunt, ac quod buccarum his est propinquum. Nam quod buccarum reliquum, id omne retrò, aliæ quædam fibræ ad aures trahunt. Porrò musculus is anatomicis erat ignotus, tametsi ex omnibus propemodũ colli partibus neruorum vim immensam recipit. Verùm motus eius perspicuè tibi apparebit, si clausa exactè gena, labia & buccas longißimè ad partes omnes, quas dixi, velis abducere. Huius autem musculi actione inuenta, statim & vtilitas cognoscitur: quòd ad sermonem scilicet ac masticationem valde confert. Quòd autem præstiterat neruos quoque ad labrum inferius ab ijs qui per genam inferiorem feruntur, deducere: ad alterum verò ab ijs qui feruntur per superiorem, id quoq; arbitror esse perspicuum. Ad eundem modum & arterias ac venas ab propinquis in ipsorum vtrunq; producere multo præstiterat, quàm à locis quibusdã remotioribus inducere ac requirere. Verùm de iusta arteriarum venarum ac neruorum, in membra omnia distributione, procedente sermone exequemur.

De motus alarum nasi vtilitate, & eas mouentibus musculis. CAP. XVII.

Q*Vod autem nasi alas cartilaginosas simul esse atque animalis arbitratu moueri oportebat, partim quidẽ ante docuimus, partim verò & nunc admonebimus. In inspira-*

tionibus paulò maioribus & subitis, item & efflationibus, motus earum non parum confert. Quæ causa sanè fuit, cur mobiles extiterint. Cartilaginosæ verò fuerunt, quòd ea substantia non facilè contūdatur nec rumpatur. Ex animalis porrò voluntate mouentur, quòd ita fieri præstiterat, quàm sine voluntate quo modo arterias moueri: quod nisi quis iam intelligere per se queat, quæ paßim antea inculcauimus, non satis attente perlegit. Quin & quod musculos eis inseri fuit necesse, si quidem motum erant habituri, id quoque cuiuis arbitror esse perspicuum, cùm iam millies de musculorum motu ac natura audierit. Sed sunt fortaßis qui discere à nobis cupiant, quínam sint hi musculi, & quanti: tum aut quæ'nam eorum sit positio, & vnde profecti, ad nasi alas perueniunt, non enim amplius hæc ratione, sed ex anatome inueniuntur. Doceamus igitur iamprimum eos subtus malas enasci iuxta principia musculorum ad labia descendentium. Deinceps autem & positionem, quòd scilicet quadantenus cum his coniuncti, semper magis magisq; obliqui ad nasum digrediuntur. Exigui sanè sunt, vt partium ab eis mouendarum ratio postulabat: quod certè commemorare est superfluum, potißimum cum ij qui libros hos legunt, exploratam iam habeant opificis prouidentiam. Nec minus quòd à neruis, qui per maxillam superiorem feruntur, propagines quædam exiguæ ad eos deriuantur,

uantur, recensere erat superuacaneum. Sed tamen, ne quid sermoni desit, id quoque subijciamus. Pari modo autem & tunicam nasi meatus subungentem, fortasse nihil hîc attinuerit memori auditori explicare, dicamus tamen hanc quoque propter vsum duplicem animalibus extitisse. Priorem quidem, cuiusmodi est tunicæ illius vsus, quæ laryngem ac tracheam arteriam totam intus succingit: posteriorem autem, vt instrumentum omne sensus sit particeps. Haudquaquam enim nasi quidem os aut cartilago sensum habere poterat. Quod verò ad neruos attinet, qui in tunicam hanc inseruntur, nihil est quòd amplius hic dicam, diximus enim de ipsis antea satis multa, cum coniugationum ex cerebro productiones oratione recenseremus. Atque etiam de nasi foraminibus, quæ communia ipsi cum oculis sunt, quæq; vtraque parte ad maiorem vsque angulum perueniunt, in aliarum oculorum partium expositione ante disseruimus. Neque conuenit, eorum quæ ante diximus, quidquam denuo à nobis velle audire: & siquid exiguum à nobis est prætermissum, quod ab ijs qui diligenter hosce libros euoluerunt, intelligi queat, id existimare oportet, nos dedita opera præterijsse. Cùm enim quæ cum eis proportionem habent, millies iam exposuerimus, facillimum esse arbitramur ea, quæ relicta sunt, inuenire.

De capite & eius ossibus. CAP. XVIII.

AD ea igitur quæ in eis, quæ ad caput pertinent, supersunt explicanda, rursus reuertamur, agamusq́; quam breuißimè poterimus, rursus ab oßium multitudine ac situ auspicati. Nam cur septem quidem ipsius capitis sint, nouẽ autem maxillæ superioris, duo inferioris, eum scire est æquum, qui nullum naturæ operum ignotum velit relinquere, qui certè solus iure physicus est habendus. Redire autem hic quoque in memoriam oportet eorum, quæ antea de omni oßium compositione diximus. Aut enim motus gratia, aut perspiratus, aut transitus cuiusdam, aut partium discriminis, aut securitatis ac patiendi difficultatis ipsorum constructio extitit. Motus quidem gratia, in digitis, carpis, cubitis, humeris, coxis, genibus, astragalis, costis, spondylis, & (vt summatim dicam) in omnibus dearticulationibus. Perspiratus autem quemadmodum in capitis suturis commemorabamus) ac pericranij generationis simul ac vasorum quorundam transitus, quæ partim extra, partim intrò feruntur, quorum gratia capitis suturas factas fuisse demõstrauimus. Quin etiam & patiendi difficultatem quandam ac securitatem, omnibus his adesse quæ ex multis constantur, tum in ijs quæ de suturis capitis prodidimus, tum etiam dum de manibus ageremus, maximè demonstrauimus. Ob discrimen verò partium in oßibus, compositiones quoque in squamo-

sis

*sis oßibus fuisse memorauimus. Atque etiam artuum capita (quæ vtique epiphyses ac condylos appellant) ob eandem causam extiterũt. Vbi enim os medullam habet, eius finibus vtrinque caput instar operculi cuiusdam, vt plurimum videas adnasci. Mihiq; ab hac ipsa oratione quæ nunc sũt proposita vidẽtur esse auspicãda, ostendẽdũq; primum quidem, cur cum maxilla inferior medullam habeat, eiusmodi substantiæ superior sit expers. Post autem, cur cum inferior medullam habeat, in neutro tamen ipsius fine epiphysin reperias, vt in brachio, vlna, radio, femore, tibia, fibula, ac omnino ijs quæ medullam habent. Protinus verò simul cum ijs demonstrabitur, † quamobrem in quibusdam animalium generibus maxillæ superioris os medullam non habeat quemadmodum inferioris. Quòd si hæc ostenderimus, ita demum ad multitudinem ipsorum ac * compositionem reuertemur. Ordiendum igitur nobis ab eo est, quod euidentißimè in omnibus animalibus conspicitur, quòd nullum paruum os medullam habet, quod sinum nullum habeat commemorabilem ac magnum, sed cauernulas duntaxat, easq; exiles atque angustas. Quandoquidem si præterquã quòd est exiguum, cauum etiam extitisset, imbecillum omnino fuisset: quemadmodum si quoduis magnorum densum fuisset ac sine sinu, grauißimum foret ac gestatu difficile. Cùm enim nunc quoque tibia, femur, brachium, ac reliqua, quæ*

† Hic addit vetust. cod. καὶ ἡ σύνθεσις, id est, & cõpositio.

* ἡ θέσεως, habet cod. vet. id est, positionẽ.

eiusdem sunt generis, maximis ad motum indiguerint musculis: quid euenturum putamus, si neque sinum magnum adeò habuissent, neq; consistẽtijs rariora fuissent? Cuius rei maximum est argumentum, quòd omnibus imbecillioribus animãtibus ossa sunt laxiora ac caua magis, fortioribus verò densiora ac conferta magis fuerunt: natura, opinor, id agente, ne instrumentis imbecillis magna appenderet pondera. Proinde canis, lupus, pardalis, reliquaq; omnia quæ musculis ac neruis sunt robusta, suibus, ouibus, ac capris densiorem multo ac duriorem oßium habent substantiam. Quin & leo qui omnium est ferocißimus ac fortißimus, ossa omnia medullæ expertia habere creditur. Re enim vera cætera eius membra omnia talem euidentißimè oßium habent substantiam: in femoribus verò & siquis alius id genus est artus, obscuram ac tenuem per medium ipsorum peruadentem cernes cauitatem. Proinde siquid aliud, id quoque ex eorum est numero, quæ euidentißima sunt, naturam musculorum imbecillitatem ac robur intuitam, ad ipsorum portionẽ oßium pondera effecisse. Cùm enim duplex ei esset totius ipsorum constructionis scopus, ad propriam scilicet securitatem durities, ad animalis verò motum leuitas, neque adesse simul duo hæc esset facile (illa enim ex densitate ac duritie: hæc verò ex contrarijs constabat) satis liquet quòd id eligere præstiterat, quod esset commodius. Commodior

porrò

porrò animalibus est motus, vt qui etiam ex ipsorum est substantia. Non enim quatenus est animal, omnino ab iniurijs est tutum, sed ex seipso mouetur. In quibus tamen propter musculorum robur, ac totius corporis fortitudinem vtrunque comparare erat licitum, his omnibus densa ac dura, instar lapidum quorundam ossa effecit. Quod in omnibus animantibus adeò seruat, vt non modo greßile nullum, sed ne volucre quidem aut aquatile aliter habeat. Quandoquidem aquilis densißima est ac durißima oßium concretio: post ipsas autem & ferocibus accipitribus, circo, & palumbario, ac similibus. Post autem & alijs, vt gallis gallinaceis, anatibus, atque anseribus, laxa simul ac caua & leuis oßium est consistentia. Si igitur homo non est æquè fortis ac leo neq; musculis neque toto corpore: iure optimo quæ ossa in eo sunt maxima, ea non caua modo verumetiam laxa extiterunt. Iam verò si caua iure fuerunt, superiori porrò sermone millies iam demonstrauimus, naturam omnibus quæ gratia alicuius parata fuerunt, ad alium quempiam vsum probè abuti, haudquaquam ea relictura erat inania, cùm ipsa penum quandam alimenti familiaris in ipsis posset reponere. Nam in commentarijs de facultatibus naturalibus demonstrauimus, medullam oßibus proprium esse alimētum, & oßibus cauitate carentibus, tale quiddam in eorū cauernulis contineri. Postremo neminem

nem

nem admirari oportere, si medulla est craßior eo succo, qui in cauernulis habetur: quanquam eiusdem vsus gratia hic extiterit. Ea igitur est causa cur quæ ossa sunt caua, medullam habuerint. Porrò capitum processus (quos Græci vocant ἐπιφύσεις) non protinus omnia quæ medullam habẽt, sunt adepta. Quandoquidem maxilla inferior medullæ quidpiam in seipsa habet, processum tamen nullum habet. Densior enim est quàm vt processu indigeat. Nam cum laxitas simul ac cauitas adsunt, protinus videre est caput quoddam ad finem eis adnatum: tum quòd operculo quodam indigent, tum quòd densum id esse oportet ac solidum, & maximè qua parte in dearticulationem desinit (quæ enim articulantur, ossa dura postulant: vt quæ aßiduè erant mouenda atque inter sese atterenda) redire in memoriã oportet vtilitatis cuiusdam, quam haud ita pridem docuimus, quænam ea esset in oßium compositionibus. Fieri enim non potest, vt partes natura contrariæ, belle inter se vniantur. Quo pacto enim densum cum raro, aut laxum cum duro societatem amicam habere queant, atque inseparabilem? Ob eam certè causam ossa capitis squamosa ingeniosißimè à natura, inuenta fuisse memorabamus, vt quæ densis temporum oßibus ac duris, bregmatis ossa laxa ac cauernosa coniungerent. Ad eundẽ sanè vsum artuum quoque capita omnia densa ac dura oßibus laxis ac raris fuerũt adnata. Quî

igitur

igitur hic quoque natura contraria vniri inter se posse desperauit, amicitiam autem ipsis inter se quandam ac consuetudinem innoxiam ex insertionis modo est machinata, cartilaginem instar glutinis cuiusdam vtrisq; adlinens, cauernulas quidam oßis laxi quæ sunt in finibus, refarciens, asperitates verò læuigans? Quæ cartilago duro extrinsecus circunfusa adeò validè sui ipsius interuentu ipsa inter se colligauit, ac coniunxit, vt nisi quis ea coxerit aut siccauerit, compositionem deprehendere nequeat. Vbi verò non magnum oßium est discrimen sed ora, quæ cauitatem claudit, exiguum quiddam ambiente ipsam osse est densior: ibi naturam cupidius epiphysin machinari est superfluum, quemadmodum in osse maxillæ inferioris. Non enim brachio. femore, atq; alijs id genus oßibus parum est densius, sed totum omnino ab illis discrepat, poteštq; ipsum per se medullā sine vlla externa epiphysi sibi claudere. Causa verò, cur multo illis sit durius, ob idq; cauitatem habeat exiguam, est nuditas. Nisi enim ex propria sua substantia patiendi difficultatem esset adeptum, facilè vtique prominens adeò, ac nudum expositum contūderetur, ac comprimeretur. Quòd autem cauitatem omnino habeat, cum ipsum durum esse oporteat, in causa fuerunt musculi temporales, qui nobis non sunt fortes adeò ac leonibus, vt densum ac durum & confertum sine molestia os attollant. Præterea cum leonis in mordendo,

dendo, vires potißimum consistant, fortem habeat maxillam, est necesse. Non enim in ea dentes validos natura fixisset, nisi talem ipsam prius effecisset. Pari modo & collum totum validum ei effecit, ipsius spondylos per fortia ligamenta inter se coaptans. At homo, qui politicum est animal ac mansuetum, maxillam adeò fortem non requirebat: cum tamen eam, quàm os brachij ac femoris ab iniurijs tutiorem, simul autem propter musculos temporales leuem postularet, vtrique vtilitati conuenientem planè est adeptus. Eandem certè prouidentiam in superiori etiam maxilla reperias, quæ omnino medullæ fuit expers, quòd prorsus non moueretur. Altera enim vtilitate detracta, ad solam patiendi difficultatem fuit comparata, quam ex oßium multitudine accidere demonstrauimus.

Capitis oßium varietas & suturarum causa oßiumq; substantiæ discrimine.

CAP. XIX.

ATque etiam ipsorum discrimina, lineis à sese distingui, quòd ipsa vniri rite non possent, satius fuisse ostendimus. Inest autem id quoque nō minimè maxillæ inferiori. Cum enim ipsa vtilitates haberet diuersas, ex diuersis quoq; substantia oßibus, est conflata. Malarum itaq; ossa sunt craßißima, nasi tenuißima, reliqua verò durißima. Nā patiēdi difficultatē malis craßities, illis verò durities suppeditat. Reliquus autem

nasus

nasus imbecillior extitit, propterea quòd ipsius offensio animali nocere magnopere non poterat, perinde ac si quid aliarum maxillæ superioris partium esset affecta. Nam aut in neruos qui per eam feruntur, aut in masticatorios musculos finire offensionem est necesse, alijs maxillæ partibus affectis: nonnunquam verò & partes ad caput pertinentes attingere, si propinqua illis ossa fuerint affecta. Si igitur nasi ossa læsa fuerint, minimam animali adferent noxam: quo fit, vt multum à principalioribus duritie ac crassitie vincantur. Ob hanc igitur ipsorum, dissimilitudinem non immerito malarum ossa propriam habent circunscriptionem: nasi autem rursum, aliam quoque propriam. Ad eundem autem modum & reliqua quæ sunt supra malas, & quod in summa est maxilla, & ea quæ sunt in nasi in os perforatione. Quæ verò secundum longitudinem in vtraq; maxilla est sutura, eo parata fuit, quòd corpus est geminum dextris scilicet ac sinistris, de cuius vtilitate sæpenumero admonuimus. Obscura autem est ea in ossibus densissimis, cuiusmodi est occipitis, frontis palati, & summæ maxillæ, Vnde, opinor, & controuersia de ijs inter anatomicos fuit, cum alij quidem carere suturis ea omnino affirmarent, alij autem ob compositionem densam atq; exactam suturas apparere negarent: si tamē diutius coquerētur, aut exiccarētur, eas tandē apparituras fuisse. At de cōtrouersijs quidem in

in alijs vberius disputauimus. Quod verò inter vtrosq; conuenit, præsenti proposito sufficit, quòd scilicet prædictorum oßium quodq; durum est admodum. Cuius certè si vtilitatẽ inuenerimus, non erit amplius factu difficile, vt causam quoque multitudinis oßium reperiamus. Sunt sanè hæc durißima, quòd ad patiendi difficultatem sint comparata, vt quæ ante alia omnia sint opposita, quodq; nullam habent causam, cur rara ac cauernosa esse debeant, quo modo summi capitis ossa. Maxima enim vaporum vis ex toto corpore sursum ad illa fertur, vt quæ loco celsißimo sint constituta: ob eamq; causam (quemadmodum ante demonstrauimus) multiplicem ipsis natura per ea vacuationem comparauit. Quæ verò ad latera situm habent, præterquam quòd ea causa eis non adest, nobis etiam cadentibus, aut percußis, aut quauis alia ratione sæpe erant offendenda. Neq; enim quis facilè in capitis verticem ceciderit, aut ea parte vulnus promptè acceperit: reliqua verò ossa omnia tum occipitij, tum frontis, tum aurium plagas non raro excipiunt, & lapsibus frequenter offenduntur. Cùm igitur illa quidem neque similiter plagis erant obnoxia, euacuationeq; indigebant: hæc autem vulnera sæpenumero erant exceptura, vacuationeq; non indigebant, non immeritò sanè rara quidem illa ac cauernosa, densa verò ac dura hæc extiterunt. Palati verò os contra, velut cuneus quidam, medium inter caput ac maxillam

xillam

xillam superiorem incumbit, continens iam in sese meatuum cerebrum purgantium foramina. Præterea autem & ad basim totius capitis subiacet, quemadmodum & ipsius pars oßi occipitij continua. Ob hæc igitur omnia densum ac durum extitit, fortaßis autem vel propter vnum eorum quoduis tale iure extitit, tum quòd ex basi capitis est quæ dura esse oportet, tum quòd ab excrementis, quæ à locis superioribus promanant, per ipsum perlapsuris, breui extabuisset, ac computruisset, si laxum fuisset: ob eam causam durum ac densum est factum. Huc accedit, etiam quòd medium inter caput ac maxillam superiorem, est situm, eoq́; durum esse oporteat: oßium porrò alis similium productio ex ipso est facta, sedem simul atque operimentum musculis oris à lateribus exhibitura. In cauitatibus enim ab ipsis circunscriptis, horum musculorum capita sunt appensa. Quæ cùm ita habeant, siue prædictæ oßium partes suturis reuera carent, siue propter exactam compositionem non cernuntur, quòd tamen ea dura esse ac densa oporteat, apertè demonstrauimus. Non ergo cum propinquis vniri bellè poterāt, quòd ea rara sunt. Quo factum, vt eorum compositio sit perspicua, præterquam quòd alias plerasque vtilitates exhibet, quarum ante meminimus, transitum scilicet instrumentis quibusdam per sese, aut connexionem, aut excrementis perspiratum, aut deniq; patiendi difficultatem.

V

Denuò de capitis ofsibus agit, eorum numerum ponens. CAP. XX.

QVæ porrò bregmatis ossa appellant, quæ duo sunt, & eadem laxa, & [propterea] capiti desuper incumbentia, ac vndique à duris ac densis ossibus circundata, parte quidem posteriore ab osse occipitij, anteriore verò frontis, vtrinq; verò ab oßibus temporum meritißimò lineis fuerunt distincta. Septimum autem ad hæc est os palati, quod nonnulli quidem maxillæ superioris, alij verò capitis esse autumant: vtrisque instar cunei incũbit. Reliqua verò omnia maxillæ superioris nouem sunt numero: duo quidem nasi: ante hos verò tertium, in quo dentes incisores contineri dicebamus, vtrinq; autem duo, molariũ scilicet, in quibus reliqui dentes omnes insidẽt supra quos alij sunt duo quæ sunt ad anteriorem Zygomatis productionem, atq; oculorum cauitatem infernam: duo verò reliqua sunt, iuxta nasi in os meatus. Porrò cùm in dissecãdi rationibus, lineas oßiũ prædictorũ quodq; circunscribentes, indicauerimus, superuacaneum hic fuerit ea repetere. Tanquam enim iam omnes sciant ea, quæ in dissectionibus apparent, ita huius sermonis explicationem omnẽ instituimus. Quod verò ad os maxillæ inferioris attinet, vnicã duntaxat in seipso habet diuisionem, & eam non planè perspicuam, in extremo mento, quã propterea quòd corpus est geminũ, ei factã fuisse diximus: reliqua verò eius vtrinq;

pars

*pars omnis nullam habet diuisionem, quòd natura (ni fallor) metuerit maxillam inferiorem in multa ossa diuidere, ne in vehementissimis motibus dissoluatur facile, ac conteratur. Magni autem ac fortes erant futuri maxillæ huius in mordendo ac corpora dura comminuendo, motus. Ob idq; ipsum articulis eius accuratè prospexit, alteri quidem, qui κορώνη nuncupatur, Zygoma circumponens, maximumq; musculi temporalis tendonem infigens: alij verò, quos μαστοειδεῖς, id est, mammillares, capitis appellant productiones, tutum circumponens præsidium, ne quando in violentis motibus à subiecta cauitate prolabatur. Meritò autem † nobis partibus posterioribus, * ex ea quæ est ad articulum, κορώνη hæc recta sursum tenditur. Nam quòd os claudatur, soli huic coronæ ac musculo temporali ferendum est acceptum, qui totam genam sursum trahit. Aperiunt autem ipsum tū posterior articulus, qui est ad mammillares productiones, tum musculi articulum mouentes, quos musculis temporalibus oppositos esse diximus. Habet sanè articulatio hæc circum seipsam fortia quædam ligamenta, ac præterea cartilaginem multam in orbem sibi circunfusam. Porrò cum semel, quæ communiter omnibus insunt articulis, audiueris ea in particularibus omnibus oportet recordari: nobis autem faciendum omnino est, ne identidem eadem repetamus. Non tamen pigere debebit lectores, ea intel-*

† Vet. cod. habet τοῦ τι μὲν non autem τοῦ θ' ἡμῖν, id est huiusquidem ex.

* Non ἐκ τοῦ κατὰ το legit vetus cod. sed ἐκτήσατο id est assecuta est articulum.

ligere, quemadmodum ne naturam quidẽ piguit ea, re ipsa efficere. Nihil igitur intellectu est prætermittendum: exponendo verò, quod commune est, dixisse semel est satis. Cùm igitur iam naturæ in omnibus articulationibus solertiam recensuerim, nonnulla autem eodem pertinentia, postea sum relaturus, æquum esse putaui, ea in præsentia prætermittere. Tibi autem conuenit singulas earum in anatome ipsa excutere, num quæ continere oportere diximus, ea omnia habeant. Nam ita demum naturam maximè admirabe ris, si omnia eius opera perlustraris.

*

GAL

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER DVODECIMVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Quæ partes colli & capitis communes, quidq; articulatio. CAP. I.

ABSOLVTIS *iam omnibus capitis proprijs partibus, non alienũ fuerit, de communibus etiam ei cũ collo partibus deinceps pertractare. Sunt autem partes colli & capitis communes, eæ per quas caput ipsum deprimimus atque attollimus, ad lateraq; circumagimus: quorum nihil sine articulis, ligamentis ac musculis agere possumus. Porrò articulatio, oßium est compositio, propter motum voluntarium comparata. Perspicuumq; est, eà quæ componuntur, pauciora duobus omnino esse non posse, nec minus, quòd & ligamenta omnia itidem & musculi ab osse altero producti, in alterum inseruntur. Qua ex re*

intelligi potest, articulationem omnem, ligamentum ac musculum ad componendos inter sese articulos esse adsumpta, eaq; communibus partibus ritè esse adnumerata.

Motus quomodo fiat. CAP. II.

POrrò demonstratum nobis sæpe fuit, motum fieri planè non posse, nisi ossa articulentur simul, ac per musculos cõnectantur: si modò aliquid esse, quod moueat, & aliquid quod moueatur, est necesse, quorũ illud quidem est musculus: hoc autẽ ossium est compositio. Quod autẽ ne ligamentum quidem vsu careat, sed etiãsi ad motus generationem non sit necessariũ, confert tamen ad rectè mouendum: de eo prius quoq; docuimus. Summam tamen disputationis totius nũc repetemus, quòd nisi ossa in suis articulationibus à ligamentis continerentur, nihil vetaret, quò minus ea in singulis motibus luxarentur, suaq; sede dimouerentur, modò huc, modò illuc à suo situ deflectentia. Quod ne accideret, natura omnem ossium articulationem in orbem complectitur ligamentis fortibus quidem, sed quæ laxari possent non minimum atque extendi. Admirariq; aliquis fortè in primis queat, hoc ipsum eius opus: quòd corporũ substantias ad vsus multùm discrepantes inuenerit idoneas: Vt enim ossa articulata exactè simul ligarentur ac continerentur, nec facilè in motibus vehementioribus à sese abrumperentur, ligamẽtum quoad maximè potuit durum atq; ab iniurijs remotissimum

mum

mum efficere oportuit, vt autem oßibus à muſculis tractis promptè obſequerentur, molle rurſus eſſe oportuit, atque ob id ipſum imbecillum. Atqui fortè quidem imbecillo, ac durum molli eſt contrarium. Quæ nam igitur fuerit in his naturæ ſolertia, quæ corpus inuenit quod commoditatem vtranq;, quod ſatis eſſet, haberet, idemq́; ab iniurijs tutum eſſet, ex ipſa anatome diſcas licet. Inuenies enim ligamentum omne durum, adeò vt valide ſimul colliget, neq; motũ impediat, neq; facilè abrumpatur: molle verò eouſque quoad non frangatur. Quod etiã ex Hippocrate diſcas, qui ait, quibus humiditas copioſior intus enutrita, corpora articulis propinqua, humectarit, hi artuum capita facilè exilire. Eos verò qui præ horũ corporũ duritie, curui iam ſunt, exiſtimo te vſu quotidiano edoctũ non ignorare, quantum ad motũ impediantur. Illis autẽ qui ſecũdùm naturã exactè ſe habẽt, cùm alia corpora quæ articulis inſunt, tum maximè tẽdones & ligamenta cõmoderata ſunt, vt et moueãtur facilius, et aduerſus iniurias ſint tuti. Porrò quòd in illis omnibus induſtriã admirari oporteat, in quibus ſymmetria ipſa adeò eſt certa, vt ſi vel tãtillũ addideris aut abſtuleris, totũ opus euertas, nemo eſt qui ignoret. Quæ verò latitudinẽ habẽt magnã, ea vel idiotæ poſſunt efficere. Quòd ſi quid anguſtũ fuerit, ac ſine vlla latitudine, id nõ cuiuſuis ſapiẽtiæ, atq; experiẽtiæ eſt putãdũ. Ob eã ſanè cauſã, cũ Hippocrates ipſam

medicinæ artē lōgā esse dixisset, subdidit: Occasio autem præceps: quòd nisi occasio præceps esset, sed latitudinem haberet magnam, haudquaquam longa esset. Sic enim & in omni artificio ipsius symmetriæ angustia solertiam ac perfectionem indicat: quam licet in animalium corporibus inuenire, non modò in ligamentis, sed in alijs etiam omnibus partibus. Itaque cùm tria hæc sint corpora simplicia, quibus præsenti proposito indigemus, cartilago, ligamentum, ac neruus, cumq; cartilago sit durior, neruus autem mollior, medium autem inter vtrunque ligamentum, mirabiliter natura singulis vtitur in omnibus animalis partibus: nunquam in cartilaginis locum, neruum aut ligamentum, neque in ligamenti locum, cartilaginem aut neruum: neque in nerui locum, ligamentum aut cartilaginem transponens. Ante enim demonstratum nobis fuit, durum nō esse ad sensum appositum, neque molle ad mouendum.

Prosequitur causam motus, & narrat tendonum substantiam & vtilitatem.

CAP. III.

Ergo neque per neruum solum pars quæuis moueetur, neque per cartilaginem vel ligamentum. Cartilago enim subungit quodammodo articulos: eumq; ipsis præstat vsum: motorijs verò instrumentis connexa, superfluum eis pondus præbuerit, instar lapidis eis appensa. Quod autem ad neruum attinet, quantum habet molliti

litiei, tantundem & sensus habet: verùm imbecillior est, quàm vt totos artus mouere ac transferre queat: ligamentum verò cùm in medio horum sit, valide quidem colligare potest, neque impedit quò minus membra moueantur: motorium tamen instrumentum esse ipsum non poterat, cùm non ex principio animal mouente quo modo nerui, sed ex osse originem ducat. Probauimus enim molle esse oportere huius principij corpus: porrò neque ex molli durum planè, neque ex duro molle quicquam potest nasci. Ob has igitur causas, natura non potuit solis ad motus voluntarios vti ligamentis, quòd sensum non habebant neque motum, vt quæ ei loco, qui principem animæ facultatem continent, non sint deuincta. Neruis autem solis vti non poterat, vt qui propter mollitiem tanta onera transferre nequeant. Conuenienter igitur vbi membrum solo vinculo indiget, ibi solum est ligamentum: vbi verò sensu solo, neruus: vbi motu voluntario est opus, vtrunq; ibi reperias, neruum quidem, qui missum à ratione imperiũ perferat, motusq; principium præbeat: ligamentum verò quod robur ad ea quæ à neruis mouentur gestanda, suppeditet. Mistum certè ex ambobus motus instrumentum quoddam efficere oportebat, quod omnino neruo quidem durius: ligamento autem, mollius erat futurum. Proinde vt sensus minus quidem quàm neruus, sed magis quàm ligamentum particeps erat futurum: atq; etiam roboris ac

imbecillitatis, aliorumq; contrariorum quæ neruis insunt ac ligamẽtis, medium locũ erat habiturũ. Propterea quòd substantiæ vtriusq; sese constituentis est particeps, neutram tamen synceram, neq; solam, neq; secretã habet, sed ex ambabus est conflatum. Atqui nihil per totũ cũ alio potest cõmisceri, nisi prius in partes exiguas fuerit comminutum. Vtrunq; igitur in fibras tenues diuidere fuit necesse, tum autem eas inter sese ad motorij instrumenti constitutionem connectere: quod substãtia inter vtrunq; est medium. Verùm si id fecisset solùm, neq; spatia inter ipsas media substãtia molli (quæ instar stœbes cuiusdam ac sedis firma esset futura) oppleuisset, ne temporis quidem momentũ seruari potuissent, quin contunderentur ac rũperentur. Stœbẽ igitur hanc, natura (quæ eius in omnibus est sapiẽtia) haudquaquã reliquit inanẽ: sed quo æstus ac frigora propulsaret, atque operimẽtum filtris ac penicillis esset simillimũ, tũ fibris ipsis in orbẽ circũiecit, tũ venis atq; arterijs substerniculum quoddã atq; amiculũ admirabile cõparauit. De quo primo omnium libro admonuimus, carnẽ id nominari dicentes, quod vtilitates eiusmodi animalibus præbeat: tũ autẽ quòd ipsa aduersus caloris ac frigoris vim est remediũ, quanquam hæc quidẽ inter se pugnent. In cõmentarijs verò de motu musculorũ prædiximus, neruos ac ligamenta in fibras dissolui, ipsisq; carnẽ simplicem sse permistam. Dixim praterea ex ijsdẽ fibris

coẽuntib

coeuntibus inter se ac commistis tendonē quidem conflari: ex omnibus autem, musculū. Nunc verò vtilitatem quam ex tēdonis ac musculi ortu percipimus, sumus executi. Nā tēdo primum est motus instrumentum: musculus verò ad constituendū ipsum fuit cōparatus, carnisq; cōpositæ ac coagmētatæ animali præbet vtilitates. Cadenti enim ipsi aut alioqui procūbanti substerniculum fit molle: cùm autē cæditur, operimentum, penicillis simillimum, cùm verò vulneratur, propugnaculū. Præterea dū frigus vrget, calfacit: dum æstus, præbet vmbraculum. Postremò autē ante partes omnes principes genus carnosum iniurijs omnibus est oppositum. Ad eum modum natura ex omnibus fructum percipit, ornatq; animal ac munit. Hæc quidem ratio de ligamentorum vtilitate tendonū ac musculorū est cōmunis, de qua hac potissimū totius enarrationis parte scribere occupauimus, cùm de neruorum natura simul & vsu ac principio abundè supra disseruerimus. Atque etiam nunc de articulorum omnium principalissimo sermò nobis est institutus. Proinde ne in eo quidem habere quis potest, quòd in hoc, communem rationem tractantibus nobis obijciat. Admonuimus autē iam sæpenumerò nos cōmunia omnia semel quidē quodam loco explicare, sed ea tamē in particularibus repetere, quò opus totum quàm paucissimis finiamus. Superiori enim sermone docuimus, musculos quosdam in vnum magnum tendonem desinere,

alios

alios autem partibus carnosis ad membra peruenire, tendonibus multis ac minimis ea mouentes, quod commune est ac vniuersale docentes: quin & particularia quædam adiecimus.

De capitis articulo, & partibus quæ sunt in eo.

CAP. IIII.

REVisus igitur ad capitis articulum, quem à principio suscepimus explicãdum, reuersi, naturæ in eo fabricã expẽdamus. Conuenit enim ipsum (vt arbitror) quo modo & alios omnes pro dignitate fuisse exornatum. Quandoquidem articulus iste animalibus magni adeò est momẽti, vt omnium solus non dico luxationem magnam, sed ne deflectionem quidem, vel temporis momẽto ferre queat. Repentè enim respiratione ac voce motuq; omni ac sensu totum animal priuatur, ipsa nimirum neruorũ radice affecta. Principiũ enim horum [omniũ] est cerebrum, in ipsumq; velut in aruum quoddã anima ratiocinatrix semen mittit: germen verò inde velut truncus quidã in arborem exurgens, spinalis est medulla. A quo trũco per totã spinã extenso nerui quàm plurimi deducti, instar ramorũ quorundã in sexcẽtas propagines distribuũtur. Corpus autẽ vniuersum per eos sumit, primũ quidẽ & maximè motũ: post eũ autẽ sensum. Verùm quæ horũ sit distributio, procedẽti sermone explicabimus. Capitis porrò articulus tutissimã omniũ meritò habet constructionẽ, vt quòd in seipso neruorũ omniũ partes inferiores

mouentium radicem contineat. Accedit autem ei hæc securitas à ligamentorũ craßitie, musculorum multitudine, & oßium exacta compositione. Fortißima enim tria ligamenta, ossa inter se connectunt: quorũ vnũ maximũ ac latũ, totã articulationem in orbẽ cõplectitur: alia autem sunt duo instar neruorũ mediocriter rotunda, quorum alterum quidem finem productionis prælõgæ vertebræ secundæ, cũ capitis osse connectit: alterũ verò transuersum, velut angulum rectum efficiens, à partibus primi spondyli dextris ad læuam pertingit. Octo autem musculi ex ipsis duntaxat partibus posterioribus articulationi incumbunt, ipsam tegentes simul ac mouentes. Oßium verò ipsorum figura, ac compositio exacta, etiam siquis eam solùm intueatur, admirabilis videtur: sin verò non modò intuearis, sed etiam particularum, quæ ipsis insunt, omnium vtilitatem animo reputaris: non artem solùm miraberis, verumetiã opificis nostri prouidentiam hymnis celebrabis. Cùm enim capitis totius motus duo genere esse oporteret, vnum quidem dum deorsum inclinamus ac sursum attollimus ipsum, alterum verò dum ad latera circũmagimus: necesse fuit, aut duplicẽ facere articulationem, aut ex duobus obliquis motibus simplicibus rectum vnum efficere: quemadmodum in manibus, carpis, ac plerisque alijs partibus comprobauimus. In illis enim quòd motum rectũ ita fieri præstiterat, demonstratum ante nobis est: in

cap

capite verò quòd minimè præstiterat, hoc libro disputabimus. Cæterùm rursus hîc quoque motus partium quarundam in memoriam reuocare oportet, in quibus non erat melius ex motibus obliquis rectum efficere. Ea enim naturæ opera potißimũ sunt exponenda, in quibus ipsa videtur similitudinis vtilitatum meminisse. Nam quando in eis quæ motum similem postulant constructionẽ nusquam immutat, sed eandẽ semper retinet: intelligitum potest ipsam proportioni atque æquitati accuratißimè prospexisse. Quando igitur præstat ex duobus obliquis motibus, rectum vnum compositũ efficere? quando obliqui à rectis parum differunt. Quando verò non est melius? cùm partem longius oportet in vtranque partem abducere. tunc enim motum rectum validum esse ac fortem, est melius. Nam si id fieri vbique posset, natura ex obliquis rectos semper efficeret, vt quæ certè studeat per paucißima instrumenta actiones plurimas animali comparare. Verùm fieri nõ potest, vt motus duo obliqui à recto deflectentes, fortem illũ efficiant. Ob eam igitur causam ne in capite quidem satius fuit, ex motibus obliquis rectos comparare, sed vtrisq; priuatim præstitit musculos atq; articulationes efficere. Atque adeò dearticulationes ipsæ duplices, musculorumq; eas mouentium genera duplicia extiterunt, ac generis vtriusq; differentiæ duæ. Dico autem genera quidem duplicia motuum, rectorum scilicet & obliquorum.

Differ

Differentias autem quatuor vtriusq; generis, extensionem quidem ac flexionem rectorum: ad læuam verò ac dextram circumactionem obliquorum. Quocirca & musculorum caput moturorum quatuor esse differentias oportuit. Alij enim ipsum attollunt, alij autem deprimunt, alij ad dextram, alij ad læuam circumagunt.

Perſequitur clarius quæ iam dixit. CAP. V.

QVo igitur modo omnia hæc mirabiliter natura cōstruxerit, iam exponamus, ab articulationibus exorsi. Primo quidē spōdylo duas indidit cauitates, capitis, quæ ibi sunt, cōuexitatibus siue processibus prorsus æquales: quarū altera quidē est in dextris, altera autem in sinistris, quo modo & capitis ipsius processus. Proinde perspicuū planè est, quòd natura cauitates has atq; eminentias, motuū in vtrāq; partē gratia cōparauit. Quandoquidē si rectorū gratia natura ipsas fecisset, omnino aliā quidē partibus anterioribus, aliā autē posterioribus posuisset. Cùm autē vnū genus articulationis ac motus adhuc superesset, ad eundem spondylum fieri ipsum non poterat, vt qui iam motus obliquos haberet sibi concreditos. Quēadmodum enim in vlna ac radio duplicem in cubito articulationem, propter motum genere duplicem fuisse demonstrauimus, quòd ibi etiam melius esset motum obliquum à recto distare plurimum: ita etiam hic accidit, rē autē omnem intelliges, si diligentius sermoni attenderis. Cùm motus

obliq

obliquos à rectis distare plurimum præstaret: duorum alterum accidat est necesse: aut duplices esse articulationes, aut locum vnum vndiq; admodũ rotũdũ. vt enim quoquouersum articulus facile circunferretur, similẽ vndiq; esse oportet ipsius figuram. Quandoquidem si pars eius quæuis alia eminentijs, aut concauitatibus iniquis exuperarit: inhibebit aliquando, ac propemodum labefactabit vtriusq; generis motum aliquem. Ita namque humeri ac ischij articulus, simul quidẽ rotundissimus ac laxissimus extitit. Ob eamq; causam brachium potest quoquouersus circũagi: ac femur, idq; à musculis articulationes complectẽtibus, & magis certe brachium quàm crus. Manus enim ad illius membri finem, ad huius autem pes adhærescit: illa quidem apprehensionis: hic autem ambulationis instrumentum. Quapropter illi quidem motuum varietas: huic autem ambulationis firmitudo magis competit. Ob eam igitur causam humeri articulus non modo quàm ischij fuit laxior: musculiq; ipsum imbecilliores: ac ligamenta tenuiora continent: verumetiam cauitatem quidem superficiariam, ischij verò profundã est adeptus. Ligamentum præterea rotundum & idem fortissimum: ex femoris capite mediæ ipsi cotylæ connexum, in ischij articulo ob eandem causam natura effecit: non tamen in humeri articulo, quòd ipsum ad motus multiplicis agilitatem cõparabat. Quo fit, vt omnium maximè articulorum

rum

rum luxationi aßidue humeri articulus sit obnoxius. quod naturam non latuit, sed (vt antea dictum millies nobis est) cum constructionis securitas cum motuum varietate pugnat, quod in quoque articulo est vtilius, id ipsa eligit. In manu verò constructio quæ motuum agilitatem præstaret, fuit optabilior. Capitis autem articulus luxationem non tolerat, quòd is principalis admodum sit, animalq́; ipsum protinus labefactet. Alioqui profectò ne huic quidem motus varietatem inuidisset. Nihil enim certè oberat, in vtrãq; partem caput eousq; circumagere, vt non modo quæ sunt ad latera, sed etiam posteriora videre posset. Verùm fieri non poterat, vt sine laxa articulatione, motum facilem adeò efficeret. Maluit igitur natura paucißimos capiti motus, eosq́; tutos, quàm varios, & eos non tutos tribuere: quare nõ simplicem, neque laxum eius fecit articulum, sed duplicem simul ac robustum.

Mouet quædam dubia, deinde facit digreßionem contra eos, qui naturam condemnant inertiæ.

CAP. VI.

Tempestiuum sanè est (posteaquam hæc ita se habent, demonstratumq́; est, capitis articulum duplicem esse oportere) considerare, num capiti vtilius fuisset, ad primũ quidem spondylum motus obliquos habere, quo modo nunc habet, ad secundũ autem rectos: an satius fuisset, eos modo contrario construere, ac per articulum quidem ad

primum ſpondylum extendere ipſum, ac flectere: per articulum autem qui eſſet ad ſecundum, ad obliqua circumagere. Hoc loco certè optarem mihi aliquem ex his acutis naturæ calumniatoribus reſpondere: vt quemadmodum interrogati ſæpenumero in partibus ſingulis, num conſtructionem meliorem aliquam queant excogitare, vt plurimum quidem nihil probabile prorſus afferunt, nonnunquam verò cùm afferre aliquid conantur, maximè fiunt ridiculi: ad eundem modum nunc quoque de optione propoſita aliquid reſpondeant. Quandoquidem nos fortè ducti amicitia, quæ nobis cum natura interceſſit, conſtructionem aliam meliorem videri poßimus præteriiſſe. Non conuenit igitur nos ad eam conuincendam adhibere, ſed eos qui bellum acerrimum naturæ indixerunt. Verùm quoniam fieri non poteſt, vt illos in hoc libro inducamus reſpondentes, licebit ſaltem cuique lectori à libro digreſſo, ab ipſis ſciſcitari, quid dicant, ac ſtatuere vtri ſpondylorum articulationem ac capitis motum obliquum committere præſtiterit. Ego enim demonſtrabo quòd primo ſpōdylo, rationibusq; non probabilibus (quibus vtuntur hi, qui naturam inſectantur) ſed ſcientificis ac propemodum mathematicis vel inuitos cogam naturam laudare, melioráque aliquando conſectari, ſi tamen non modo corpus humanum atque animam habeant, ſed mens eis quantumuis exigua inſit. Nullus enim auditor

mihi

mihi æquè molestus est atq; is, qui dicta mea non assequitur. Quandoquidem eorum qui assequuntur, nemo vnquam à nobis discessit, qui vlla in re naturam inertiæ postea condemnauit. Vt igitur in sermonibus mysticis, prophanis imperant, vt sibi aures obstruant: ita & ego nunc, non humanis legibus, sed verissimis mysterijs initians, eis denuncio vt sibi aures obstruant; qui in demõstrandi methodo non sunt initiati, sed quod ad eam attinet, prophani. Citius enim asini lyrã, quàm illi veritatem eorum, quæ hîc memorantur, intelligent. Quod tametsi non me falleret, præuideremq; paucissimos fore, qui dicta mea assequerentur, quò tamen ijs gratificarer, non piguit, non initiatis quoque mysticos sermones promulgare. Non enim liber hic lectorum poterit habere delectum. ac iudicium: neque ab indocto quidem fugiet, docti verò manibus seipsum inseret. Quin & opifex nostri cum hominum eiusmodi ingratitudinem haberet exploratissimam, non tamen à sua fabrica est deductus. Præterea sol ipse horas anni efficit, fructusq; perficit, non curans (opinor) neque Diagoræ, neque Anaxagoræ, neq; Epicuri neque alterius cuiusuis calumnias. Nemo enim bonus quidquam inuidet, sed omnia iuuare, atq; exornare solet. Pari modo & nos cum compertum haberemus, librum hunc in sexcentorum hominum reprehensiones ac calumnias incursurum, nõ aliter, quàm puerum orphanum, qui in manus

medicinæ artē lōgā esse dixisset, subdidit: Occasio autem præceps: quòd nisi occasio præceps esset, sed latitudinem haberet magnam, haudquaquam longa esset. Sic enim & in omni artificio ipsius symmetriæ angustia solertiam ac perfectionem indicat: quam licet in animalium corporibus inuenire, non modò in ligamentis, sed in alijs etiam omnibus partibus. Itaque cùm tria hæc sint corpora simplicia, quibus præsenti proposito indigemus, cartilago, ligamentum, ac neruus, cumq́; cartilago sit durior, neruus autem mollior, medium autem inter vtrunque ligamentum, mirabiliter natura singulis vtitur in omnibus animalis partibus: nunquam in cartilaginis locum, neruum aut ligamentum, neque in ligamenti locum, cartilaginem aut neruum: neque in nerui locum, ligamentum aut cartilaginem transponens. Ante enim demonstratum nobis fuit, durum nō esse ad sensum appositum, neque molle ad mouendum.

Prosequitur causam motus, & narrat tendonum substantiam & vtilitatem.

CAP. III.

Ergo neque per neruum solum pars quæuis mouetur, neque per cartilaginem vel ligamentum. Cartilago enim subungit quodammodo articulos: eumq́; ipsis præstat vsum: motorijs verò instrumentis connexa, superfluum eis pondus præbuerit, instar lapidis eis appensa. Quod autem ad neruum attinet, quantum habet mol-

liti

litiei, tantundem & sensus habet: verùm imbecillior est, quàm vt totos artus mouere ac transferre queat: ligamentum verò cùm in medio horum sit, valide quidem colligare potest, neque impedit quò minus membra moueantur: motorium tamen instrumentum esse ipsum non poterat, cùm non ex principio animal mouente quo modo nerui, sed ex osse originem ducat. Probauimus enim molle esse oportere huius principij corpus: porrò neque ex molli durum planè, neque ex duro molle quicquam potest nasci. Ob has igitur causas, natura non potuit solis ad motus voluntarios vti ligamentis, quòd sensum non habebant neque motum, vt quæ ei loco, qui principem animæ facultatem continent, non sint deuincta. Neruis autem solis vti non poterat, vt qui propter mollitiem tanta onera transferre nequeant. Conuenienter igitur vbi membrum solo vinculo indiget, ibi solum est ligamentum: vbi verò sensu solo, neruus: vbi motu voluntario est opus, vtrunq; ibi reperias, neruum quidem, qui missum à ratione imperiū perferat, motusq; principium præbeat: ligamentum verò quod robur ad ea quæ à neruis mouentur gestanda, suppeditet. Mistum certè ex ambobus motus instrumentum quoddam efficere oportebat, quod omnino neruo quidem durius: ligamento autem, mollius erat futurum. Proinde vt sensus minus quidem quàm neruus, sed magis quàm ligamentum particeps erat futurum: atq; etiam roboris ac

imbecillitatis, aliorumq́; contrariorum quæ neruis insunt ac ligamẽtis, medium locũ erat habiturũ. Propterea quòd substantiæ vtriusq; sese constituentis est particeps, neutram tamen syncerã, neq; solam, neq; secretã habet, sed ex ambabus est conflatum. Atqui nihil per totũ cũ alio potest cõmisceri, nisi prius in partes exiguas fuerit comminutum. Vtrunq; igitur in fibras tenues diuidere fuit necesse, tum autem eas inter sese ad motorij instrumenti constitutionem connectere: quod substãtia inter vtrunq; est medium. Verùm si id fecisset solùm, neq; spatia inter ipsas media substãtia molli (quæ instar stæbes cuiusdam ac sedis firma esset futura) oppleuisset, ne temporis quidem momentũ seruari potuissent, quin contunderentur ac rũperentur. Stæbẽ igitur hanc, natura (quæ eius in omnibus est sapiẽtia) haudquaquã reliquit inanẽ: sed quo æstus ac frigora propulsaret, atque operimẽtum filtris ac penicillis esset simillimũ, tũ fibris ipsis in orbẽ circũiecit, tũ venis atq; arterijs substerniculum quoddã atq; amiculũ admirabile cõparauit. De quo primo omnium libro admonuimus, carnẽ id nominari dicentes, quod vtilitates eiusmodi animalibus præbeat: tũ autẽ quòd ipsa aduersus caloris ac frigoris vim est remediũ, quanquam hæc quidẽ inter se pugnent. In cõmentarijs verò de motu musculorũ prædiximus, neruos ac ligamenta in fibras dissolui, ipsisq́; carnẽ simplicem sse permistam. Diximus præterea ex ijsdẽ fibris

coẽuntib

coeuntibus inter se ac commistis tendonẽ quidem conflari: ex omnibus autem, musculũ. Nunc verò vtilitatem quam ex tẽdonis ac musculi ortu percipimus, sumus executi. Nã tẽdo primum est motus instrumentum: musculus verò ad constituendũ ipsum fuit cõparatus, carnisq; cõpositæ ac coagmẽtatæ animali præbet vtilitates. Cadenti enim ipsi aut alioqui procubanti substerniculum fit molle: cùm autẽ cæditur, operimentum, penicillis simillimum, cùm verò vulneratur, propugnaculũ. Præterea dũ frigus vrget, calfacit: dum æstus, præbet vmbraculum. Postremò autẽ ante partes omnes principes genus carnosum iniurijs omnibus est oppositum. Ad eum modum natura ex omnibus fructum percipit, ornatq; animal ac munit. Hæc quidem ratio de ligamentorum vtilitate tendonũ ac musculorũ est cõmunis, de qua hac potissimũ totius enarrationis parte scribere occupauimus, cùm de neruorum natura simul & vsu ac principio abundè supra disseruerimus. Atque etiam nunc de articulorum omnium principalissimo sermo nobis est institutus. Proinde ne in eo quidem habere quis potest, quòd in hoc, communem rationem tractantibus nobis obijciat. Admonuimus autẽ iam sæpenumerò nos cõmunia omnia semel quidẽ quodam loco explicare, sed ea tamẽ in particularibus repetere, quò opus totum quàm paucissimis finiamus. Superiori enim sermone docuimus, musculos quosdam in vnum magnum tendonem desinere,

alios

alios autem partibus carnosis ad membra peruenire, tendonibus multis ac minimis ea mouentes, quod commune est ac vniuersale docentes: quin & particularia quædam adiecimus.

De capitis articulo, & partibus quæ sunt in eo.

CAP. IIII.

RVrsus igitur ad capitis articulum, quem à principio suscepimus explicãdum, reuersi, naturæ in eo fabricã expẽdamus. Conuenit enim ipsum (vt arbitror) quo modo & alios omnes pro dignitate fuisse exornatum. Quandoquidem articulus iste animalibus magni adeò est momẽti, vt omnium solus non dico luxationem magnam, sed ne deflectionem quidem, vel temporis momẽto ferre queat. Repentè enim respiratione ac voce motuq; omni ac sensu totum animal priuatur, ipsa nimirum neruorũ radice affecta. Principiũ enim horum [omniũ] est cerebrum, in ipsumq; velut in aruum quoddã anima ratiocinatrix semen mittit: germen verò inde velut truncus quidã in arborem exurgens, spinalis est medulla. A quo trũco per totã spinã extenso nerui quàm plurimi deducti, instar ramorũ quorundã in sexcẽtas propagines distribuũtur. Corpus autẽ vniuersum per eos sumit, primũ quidẽ & maximè motũ: post eũ autẽ sensum. Verùm quæ horũ sit distributio, procedẽti sermone explicabimus. Capitis porrò articulus tutissimã omniũ meritò habet constructionẽ, vt quod in seipso neruorũ omniũ partes inferiores

mouens

mouentium radicem contineat. Accedit autem ei hæc securitas à ligamentorũm craßitie, musculorum multitudine, & oßium exacta compositione. Fortißima enim tria ligamenta, ossa inter se connectunt: quorũ vnũ maximũ ac latũ, totã articulationem in orbẽ cõplectitur: alia autem sunt duo instar neruorũ mediocriter rotunda, quorum alterum quidem finem productionis prælõgæ vertebræ secundæ, cũ capitis osse connectit: alterũ verò transuersum, velut angulum rectum efficiens, à partibus primi spondyli dextris ad læuam pertingit. Octo autem musculi ex ipsis duntaxat partibus posterioribus articulationi incumbunt, ipsam tegentes simul ac mouentes. Oßium verò ipsorum figura, ac compositio exacta, etiam siquis eam solùm intueatur, admirabilis videtur: sin verò non modò intuearis, sed etiam particularum, quæ ipsis insunt, omnium vtilitatem animo reputaris: non artem solùm miraberis, verumetiã opificis nostri prouidentiam hymnis celebrabis. Cùm enim capitis totius motus duo genere esse oporteret, vnum quidem dum deorsum inclinamus ac sursum attollimus ipsum, alterum verò dum ad latera circumagimus: necesse fuit, aut duplicẽ facere articulationem, aut ex duobus obliquis motibus simplicibus rectum vnum efficere: quemadmodum in manibus, carpis, ac plerisque alijs partibus comprobauimus. In illis enim quòd motum rectũ ita fieri præstiterat, demonstratum ante nobis est: in

cap

capite verò quòd minimè præstiterat, hoc libro disputabimus. Cæterùm rursus hîc quoque motus partium quarundam in memoriam reuocare oportet, in quibus non erat melius ex motibus obliquis rectum efficere. Ea enim naturæ opera potissimũ sunt exponenda, in quibus ipsa videtur similitudinis vtilitatum meminisse. Nam quando in eis quæ motum similem postulant constructionẽ nusquam immutat, sed eandẽ semper retinet: intelligi tum potest ipsam proportioni atque æquitati accuratissimè prospexisse. Quando igitur præstat ex duobus obliquis motibus, rectum vnum compositũ efficere? quando obliqui à rectis parum differunt. Quando verò non est melius? cùm partem longius oportet in vtranque partem abducere. tunc enim motum rectum validum esse ac fortem, est melius. Nam si id fieri vbique posset, natura ex obliquis rectos semper efficeret, vt quæ certè studeat per paucissima instrumenta actiones plurimas animali comparare. Verùm fieri nõ potest, vt motus duo obliqui à recto deflectentes, fortem illũ efficiant. Ob eam igitur causam nec in capite quidem satius fuit, ex motibus obliquis rectos comparare, sed vtrisq; priuatim præstitit musculos atq; articulationes efficere. Atque adeò dearticulationes ipsæ duplices, musculorumq; eas mouentium genera duplicia extiterunt, ac generis vtriusq; differentiæ duæ. Dico autem genera quidem duplicia motuum, rectorum scilicet & obliquorum.

Differ

Differentias autem quatuor vtriusq; generis, extensionem quidem ac flexionem rectorum: ad læuam verò ac dextram circumactionem obliquorum. Quocirca & musculorum caput moturorum quatuor esse differentias oportuit. Alij enim ipsum attollunt, alij autem deprimunt, alij ad dextram, alij ad læuam circumagunt.

Persequitur clarius quæ iam dixit. CAP. V.

QVo igitur modo omnia hæc mirabiliter natura cōstruxerit, iam exponamus, ab articulationibus exorsi. Primo quidē spōdylo duas indidit cauitates, capitis, quæ ibi sunt, cōuexitatibus siue processibus prorsus æquales: quarū altera quidē est in dextris, altera autem in sinistris, quo modo & capitis ipsius processus. Proinde perspicuū planè est, quòd natura cauitates has atq; eminentias, motuū in vtrāq; partē gratia cōparauit. Quandoquidē si rectorū gratia natura ipsas fecisset, omnino aliā quidē partibus anterioribus, aliā autē posterioribus posuisset. Cùm autē vnū genus articulationis ac motus adhuc superesset, ad eundem spondylum fieri ipsum non poterat, vt qui iam motus obliquos haberet sibi concreditos. Quēadmodum enim in vlna ac radio duplicem in cubito articulationem, propter motum genere duplicem fuisse demonstrauimus, quòd ibi etiam melius esset motum obliquum à recto distare plurimum: ita etiam hic accidit, rē autē omnem intelliges, si diligentius sermoni attenderis. Cùm motus

obliq

obliquos à rectis distare plurimum præstaret: duorum alterum accidat est necesse: aut duplices esse articulationes, aut locum vnum vndiq; admodũ rotũdũ. vt enim quoquouersum articulus facile circunferretur, similẽ vndiq; esse oportet ipsius figuram. Quandoquidem si pars eius quæuis alia eminentijs, aut concauitatibus iniquis exuperarit: inhibebit aliquando, ac propemodum labefactabit vtriusq; generis motum aliquem. Ita namque humeri ac ischij articulus, simul quidẽ rotundissimus ac laxissimus extitit. Ob eamq; causam brachium potest quoquouersus circũagi: ac femur, idq; à musculis articulationes complectẽtibus, & magis certe brachium quàm crus. Manus enim ad illius membri finem, ad huius autem pes adhæ rescit: illa quidem apprehensionis: hic autem ambulationis instrumentum. Quapropter illi quidem motuum varietas: huic autem ambulationis firmitudo magis competit. Ob eam igitur causam humeri articulus non modo quàm ischij fuit laxior: musculiq; ipsum imbecilliores: ac ligamenta tenuiora continent: verumetiam cauitatem quidem superficiariam, ischij verò profundã est adeptus: Ligamentum præterea rotundum & idem fortissimum: ex femoris capite mediæ ipsi cotylæ connexum, in ischij articulo ob eandem causam natura effecit: non tamen in humeri articulo, quòd ipsum ad motus multiplicis agilitatem cõparabat. Quo fit, vt omnium maximè articulo-

rum luxationi aßidue humeri articulus sit obnoxius. quod naturam non latuit, sed (vt antea dictum millies nobis est) cum constructionis securitas cum motuum varietate pugnat, quòd in quoque articulo est vtilius, id ipsa eligit. In manu verò constructio quæ motuum agilitatem præstaret, fuit optabilior. Capitis autem articulus luxationem non tolerat, quòd is principalis admodum sit, animalq́; ipsum protinus labefactet. Alioqui profectò ne huic quidem motus varietatem inuidisset. Nihil enim certè oberat, in vtrãq; partem caput eousq; circumagere, vt non modo quæ sunt ad latera, sed etiam posteriora videre posset. Verùm fieri non poterat, vt sine laxa articulatione, motum facilem adeò efficeret. Maluit igitur natura paucißimos capiti motus, eosq́; tutos, quàm varios, & eos non tutos tribuere: quare nõ simplicem, neque laxum eius fecit articulum, sed duplicem simul ac robustum.

Mouet quædam dubia, deinde facit digreßionem contra eos, qui naturam condemnant inertiæ.

CAP. VI.

TEmpestiuum sanè est (posteaquam hæc ita se habent, demonstratumq́; est, capitis articulum duplicem esse oportere) considerare, num capiti vtilius fuisset, ad primũ quidem spondylum motus obliquos habere, quo modo nunc habet, ad secundũ autem rectos: an satius fuisset, eos modo contrario construere, ac per articulum quidem ad

X

primum spondylum extendere ipsum, ac flectere: per articulum autem qui esset ad secundum, ad obliqua circumagere. Hoc loco certè optarem mihi aliquem ex his acutis naturæ calumniatoribus respondere: vt quemadmodum interrogati sæpenumero in partibus singulis, num constructionem meliorem aliquam queant excogitare, vt plurimum quidem nihil probabile prorsus afferunt, nonnunquam verò cùm afferre aliquid conantur, maximè fiunt ridiculi: ad eundem modum nunc quoque de optione proposita aliquid respondeant. Quandoquidem nos fortè ducti amicitia, quæ nobis cum natura intercessit, constructionem aliam meliorem videri possimus præteriisse. Non conuenit igitur nos ad eam conuincendam adhibere, sed eos qui bellum acerrimum naturæ indixerunt. Verùm quoniam fieri non potest, vt illos in hoc libro inducamus respondentes, licebit saltem cuique lectori à libro digresso, ab ipsis sciscitari, quid dicant, ac statuere vtri spondylorum articulationem ac capitis motum obliquum committere præstiterit. Ego enim demonstrabo quòd primo spõdylo, rationibusq; non probabilibus (quibus vtuntur hi, qui naturam insectantur) sed scientificis ac propemodum mathematicis vel inuitos cogam naturam laudare, melioráque aliquando consectari, si tamen non modo corpus humanum atque animam habeant, sed mens eis quantumuis exigua insit. Nullus enim auditor

mihi

mihi æquè molestus est atq; is, qui dicta mea non assequitur. Quandoquidem eorum qui assequuntur, nemo vnquam à nobis discessit, qui vlla in re naturam inertiæ postea condemnauit. Vt igitur in sermonibus mysticis, prophanis imperant, vt sibi aures obstruant : ita & ego nunc, non humanis legibus, sed verissimis mysterijs initians, eis denuncio vt sibi aures obstruant; qui in demõstrandi methodo non sunt initiati, sed quod ad eam attinet, prophani. Citius enim asini lyrã, quàm illi veritatem eorum, quæ hîc memorantur, intelligent. Quod tametsi non me falleret, prauideremq; paucissimos fore, qui dicta mea assequerentur, quò tamen ijs gratificarer, non piguit, non initiatis quoque mysticos sermones promulgare. Non enim liber hic lectorum poterit habere delectum ac iudicium: neque ab indocto quidem fugiet, docti verò manibus seipsum inseret. Quin & opifex nostri cum hominum eiusmodi ingratitudinem haberet exploratissimam, non tamen à sua fabrica est deductus. Præterea sol ipse horas anni efficit, fructusq; perficit, non curans (opinor) neque Diagoræ, neque Anaxagoræ, neq; Epicuri neque alterius cuiusuis calumnias. Nemo enim bonus quidquam inuidet, sed omnia iuuare, atq; exornare solet. Pari modo & nos cum compertum haberemus, librum hunc in sexcentorum hominum reprehensiones ac calumnias incursurum, nõ aliter, quàm puerum orphanum qui in manus

hominum stultißimorum atque indoctißimorum inciderit: scribere tamen paucorum illorum causa aggrediemur, qui ea quæ dicuntur, accipere rectè, ac dijudicare possunt: atque ad eos præsens sermo pertinebit, ad propositum itaq; iam reuertamur.

Dubia præcedentia soluit & naturæ sapientiam probat. CAP. VII.

QVod cum vertebræ omnes spinali medullæ in orbem sint circundatæ, quæ talem habet facultatem ac tantam, qualem ac quantam sæpe iam docuimus, laxam fieri articulationem non licebat, neq; capitis cum primis vertebris, neque aliarum inter se: ne igitur cauitates magnas atque rotundas ad vnguem ibi quæsiueris, neque capita sphærica, neq; ligamenta tenuia, neque musculos imbecillos, neque articulationem simplicem. Sed si duplicem oportet esse articulationem (hinc enim sermo noster deflexerat) rectè asseruimus à natura factam esse duplicem primi spondyli cauitatem, quæ capitis conuexitates contineret: secundi autem vtrinque vnum esse processum accliuem, ac prælongum, qui ligamento robustißimo capiti est connexus. Eius enim beneficio caput erat attollendum, atque deprimendum: ad obliqua verò per articulos cum primo spondylo mouendum. Hoc sanè loco physicum te esse oportet, simul & anatomicum, & vbi articulationes quas dixi fueris conspicatus, tecum reputare, num

fieri

fieri posset, vt caput totum ad obliqua circumagatur, nisi capitis eminentiæ & cauitates subiectæ mutuo sese contingãt. Quòd si fieri id nequit, oportebatq; omnino in eiusmodi articulationibus capitis os cum subiectis committi: sequitur necessariò, ea ad primum spondylum fieri oportere. Quî igitur secunda articulatio, quæ rectorum motuum dux est, non minus hac tutam habitura est constructionem, nisi quomodo nunc habet, vertebrâ secunda fortem ac longam productionem habente, sursum quidem ad caput tendentem, ligamento autem forti ac rotundo connexam prius quàm caput attingat? Appellant autem medici iuniores productionem hanc à nuclei similitudine, πυρηνοειδῆ, veteres autem, atque adeò Hippocrates ipse dẽtem nominauit. Inuehitur autem ora ipsius superior, partibus primæ vertebræ anterioribus atq; internis, vnde cum in eo spinalem medullam esset contactura, ipsamq; compressura, ac contusura, potissimum dum moueretur, natura, quò nihil afficeretur, remedium duplex est fabricata. Nam primæ vertebræ partem eam excauauit, dentemq; ipsum ibi indidit, ligamentum forte transuersum ei extrinsecus circundãs, quod simul ipsũ à spinali medulla dispesceret, simul autem ad primæ vertebræ cauitatem alligaret. Quòd si perijsse ipsum animo finxeris, nullam aliam meliorem custodiam spinali medullæ excogitare poteris. Neq; enim primæ vertebræ cauitas sola dẽtem in seipsa

continere in omnibus motibus, nisi ligamentum sit circundatum, poterit, quod & ipsum, si per hypothesin fuerit concessum, aliud tamen manebit incommodum: comprimetur enim eo casu spinalis medulla, ac contundetur. Nunc autem cum ligamentum intercedat, simul violentiam processus πυρηνοειδοῦς exoluit, simul spinali medullæ fit propugnaculum. Tum enim nihil impediebat, quominus ipsa omnino contunderetur, ossi nudo atq; errabundo assiduè incidens, quòd autem ex partibus anterioribus secundæ vertebræ dens sit productus, partibus autem internis prima inuehatur, qui nõ id etiam iure laudabitur? Tutior enim locus hic erat posteriore, ipsaq; spinalis medulla minus habitura erat negotij. Constat igitur ex his, quòd nõ solum primam vertebram oportebat cum capitis osse articulari, verumetiam secundam cum prima. Quòd si simul commissæ hæ fuissent, altera alterius motus impedisset, cum quæ quiesceret, agentẽ aliam retraheret ac coërceret. Nunc autem vtraque vicißim motum suum, sola potest obire quiescente altera. Si igitur primas vertebras inter se articulari erat melius, formam articulationis conuenientißimam natura omnino eis dedit, quæ nam est ea cõuenientißima? mihi sanè ne furiosus quidem quispiam aliam præter eam, quæ nunc est, videtur esse dicturus. Nam primæ vertebræ cauitatibus supernis, quæ capitis eminentias excipit, aliæ quædam cauitates parte inferna cõsi-

miles

miles subiacent quæ primæ vertebræ conuexitates complectuntur. Quarum beneficio neq; vertebræ secundæ cum capite connexio (cuius actio erat caput sursum tolere ac deprimere) à prima quicquam habet negotij, quamuis ea sit interiecta, neq; motus reliquus ad latera propter articulationem cum prima impeditur quicquam à secūda. Quòd verò cauitates quatuor primæ vertebræ fuerint, mirum fortasse non videbitur, neque quòd duæ quidem superioribus eius partibus, duæ autem inferioribus fuerint locatæ. Fortaßis autem, neque quòd parte vtraq; ipsæ sunt, aliæ quidem à dextris, aliæ autem à sinistris, quispiam admirabitur, quanquam omnia hæc vtiliter sint facta. Neque etiam fortè admirabitur, quòd cauitates magnitudine eminentijs ad vnguem sint æquabiles, negabitq; id factum artificiosè fuisse: sed fortuito, neq; à quadam opificis prouidentia comparatum id fuisse. Quanquam maiores quidem si fuissent, laxum statim atq; errabundum effecissent, articulum: minores autem si fuissent, præ angustia ægrè mobilem. Quin & quòd cauitates superiores longius distant, à sese, minus verò inferiores, tum quòd inter vtrasque tantum sit interuallum, quantum etiam est inter connexitates; quas ipsæ recipiunt: id etiam, si vis, fortunæ tribuas. Quòd certè labia cauitatū externa sint altiora simul, et ad internā capacitatem conuersa: interna verò humilia † ac veluti effluuiū quoddā in externā capa-

† Hæc non sunt in antiquo.

citatem habẽtia] haudquaquam equidem id tam mirificè fortuna quadam factum fuisse concesserim. Perspicuum enim est, quòd natura in partibus conformandis prouida, propterea labia eiusmodi cauitatibus est machinata, vt si quando ingredientes ipsas conuexitates in motibus vehementioribus, exiguum quiddam aberrare contigerit, foras tamen non excidant, sed quò toti articulationi est tutißimum. Atque etiam quæ ad dentis processum pertinent, atq; ad primæ vertebræ cauitatem ipsum recipientem, quo pacto quis existimare queat, casu ea accidisse. Quòd si hæc quoq; concesserimus, at saltem ligamentum id, quod oram processus accliuis capiti connectit, tum esset id quod dentem simul constringit simul spinalem medullam tegit, neminem sanæ mentis arbitror, fortunæ, non artis opus existimare. Cùm enim quatuor, & viginti totius spinæ essent vertebræ, quòd in nulla alia eiusmodi sint ligamẽta, neq; in hac prima alibi quàm oportebat, sint facta: nemo, opinor, audebit dicere fortuito id cecidisse. Quid vertebrarum omnium processus ac foramina, nónne ea non modo non fortunæ, sed incredibilis cuiusdam prouidentiæ esse putabimus? At nondum de ijs est dicendi locus: non enim simpliciter de spina ac vertebris institui verba facere, sed motus capitis edocere, quos iam monuimus per articulationes ad primam ac secundam vertebram fieri. Has igitur solas, hic exponere est necesse.

cesse. Quòd siquid artificiosius inest, tum in harum vertebrarum tum in spinæ totius constructione omni, id postea explicabimus.

De musculis caput mouentibus, eorumq́; numero, situ & actione. CAP. VIII.

RVrsus igitur ad propositum reuertamur, in memoriam reuocantes, primum quòd capitis motus, tum propter ligamentorum vires, tum ob articulorum exactam constructionem, ac musculorum ipsos mouentium robur ac multitudinem mirificè ita habere diximus, vt melius nihil, neque tutius excogitari poßit. Atque id etiam prius refricabimus, quòd ex ijs quæ fuerant proposita, duo iam sunt demonstrata propositum enim fuerat de articulis capitis ac ligamentis disserere: quod cum fecerimus, ad reliquum adhuc ac tertium iam transibimus, ostendemusq́; num naturæ ars quædam sit, tum quænam ea sit in musculis caput mouentibus: quo loco nihil quod ad ipsorum constructionem pertinet, omittemus: sed quẽ omnes situm, magnitudinem, & robur habeant tum quínam ipsorum omnino sit numerus explicabimus: ostendemusq́; & hic nihil esse otiosum aut mancum, aut (vt summatim dicam) nihil aliter quàm nunc est, melius habere posse. Optimum sanè fuerit cùm ea quæ apparent, iam adsint, eorum rationes ac demonstrationem afferre. Nulla enim oratio queat exprimere exactè adeò atque

informare ea quæ apparent, vt visus ac tactus. Sed quoniam ea, quæ ad ostensionem pertinent, iam absunt, in eoq; difficilior est hæc oratio: conandum tamen est, quoad eius facere potero, nihil obscurũ relinquere, ducto hinc alicunde initio. Musculi qui caput mouent, numero sunt † *octo* & *] viginti, aut eo plures, instar chori cuiusdam in orbem ipsum circunstantes, quorum alius aliam habet actionem. Sunt autem ipsorum octo quidem partibus anterioribus, quatuordecim autem posterioribus, ex diametro sibijpsis oppositi. Alij verò vtraq; parte duo: quorum alij quidem ex dextris, alij autem ex sinistris, oppositi & ipsi inter sese primũ quidem & maxime collum ad seipsos trahunt, cum illo autem & totum caput. Demonstratum certe millies nobis iam fuit, naturã cùm alia omnia iuste constituisse, tum autem musculo omni motu aliquo prædito, alium motus cõtrarij autorem opposuisse. Claudicare enim motum, nisi id fecisset, erat necesse, aut funditus aboleri: propterea quòd cuiusque musculi vnica est actio, coitus in sese scilicet ac contractio. In primis quidem caput inclinantium atque attollentium musculorum, octo quidem ijdemq; parui retro, circum articulum ipsum sunt locati, quibus maiores alij in toto collo extensi, per primas quidem fibras solius capitis motibus seruientes eos obeunt, qui ad primam sunt ac secundam vertebram: per proximas verò, mouent quinque reliquas colli vertebras.*

† Nec in manuscri. cod. nec in Aldino legitur illud octo: quæ tamen sequũtur, id exposcere videntur.

bras. Cæterum ex octo musculis quos paruos esse diximus, quatuor, motus recti sunt autores, qui ex osse occipitis exoriuntur paulò supra articulationem: inseruntur autem in secundi spondyli processum posteriorem ac in partem primi proximam. Reliquorum verò quatuor: duo quidem quomodo prædicti ab osse occipitis producti, foras tamen obliqui digredientes, obliquis primi spondyli processibus inseruntur, motu totius capitis obliquum efficientes. Reliqui autem duo primum spondylum secundo coniungentes, obliqui, positionem habent duobus prædictis contrariam ac motum oppositum. Illi enim caput habentes obliquum, vnà cum eo secundam vertebram ad primam adducunt. Hi autem ad naturalem statum, id est, rectum, inclinatum ipsum reducunt. Etenim situs eorum vtriusq; prædictas duas musculorum coniugationes coniungentium triangulum efficit. Porrò musculorum magnorum coniugationes tres (quæ etiam quatuor dici possunt, & duæ propter musculorum complexum, quem in rationibus dissecandi indicauimus) eũdem cum musculis, quos ῥαχίτας, id est, dorsales appellamus, habent motum: quem paulò post explicabo. Mouent autem per primas quidem fibras (quæ in primum & secundum spondylum inseruntur) solum caput: per reliquas verò, primum quidem reliquos quinque colli spondylos, † simul autem cum eis capitis motum retrorsum adiuuant, quorũ qui sunt obliqui motus obliquos

† In codic. vet. sic habetur is locus, simul autẽ cũ eis caput mouẽt. Hi itaque musculi omnes caput retrorsum attollũt, & qui sunt obliqui.

sensim

sensim efficiunt. Anteriorum verò qui stomacho quidem subiacent, per primas fibras (quæ in primum ac secundum spondylum sunt infixæ) caput ipsum solum flectunt, ac simul obliquis fibris ad obliqua etiam deducunt, per quas musculorum etiam paruorum propriam habent circunscriptionem: per reliquas verò collū flectentes, simul cum eo tum caput cogunt mutare. Reliqui verò sex nō rectum, quomodo hi capitis nutum, sed sensim obliquum efficiunt, cum quo etiam caput in anteriora conuertunt. Post aures enim exorti, sub ipsis ad pectus & clauem sibijpsis continui pertingūt, vt siquis ipsum (cum vnus sit) triplicem esse dixerit, non errarit. Differuimus autem de musculis omnibus, non modo in rationibus dissecandi, verumetiam in alio libro: in quibus primis (vt iam inde ab initio admonuimus) eum prius exercitatum esse oportet, qui volet, quæ hic dicuntur, exactè assequi. Quatuor autē alij musculi: robusti & magni, vtraq; parte duo, dextra locati, collum ad latera cum parua declinatione mouent, antorsum anterior ipsorum coniugatio paulùm inclinans, reliqua autem retrorsum, productionem porrò ex perforata quidem secundæ vertebræ apophysi cōiugatio anterior habet: ex primi verò obliqua eminentia nascitur coniugatio alia. Porrò musculorum numerus, magnitudo, positio ac motionis ratio tibi iam planè apparet. Quòd autem plures sint quàm viginti, nemo tam computandi imperitus est,

tus est, qui id ignoret: quòd verò alij quidem ipsorum sunt maiores, alij autem minores, partim quidem diximus iam euidenter, partim autem nisi quis omnino mentis est expers, intelliget facilè, necessariò ante dicta id consequi. fieri enim non potest, vt musculus is qui in clauem inseritur, aut in pectus, sit exiguus: quemadmodum neque qui parte posteriore articulationi ipsi incumbunt, magni esse possunt. Ita autem omnis eorum positio, postquam capita ac fines noueris, fit perspicua: ad eundem autem modum & actio. Ea enim fit pro fibrarum positionis modo, quemadmodum millies iam diximus. Docuimus etiam quòd omnes musculi fibras habent, vt plurimum secundum sui longitudinem porrectas, nec minus, quòd rarò fibras in eis reperias transuersas aut obliquas, si eorum spectes multitudinem qui fibras habent secundum longitudinem. Proinde si cum positionem explicuimus, de fibris nihil statuerimus, eas intelligere oportet modo aliarum omnium esse dispositas. Nihil igitur amplius de musculorum capitis constructione superest, sed satis esse debet, numerũ, positionem, magnitudinem, ac motum explicuisse.

Musculorum capitis multitudo, situsq; multiplex, & actio varia, & cur caput fortibus indiguit musculis. CAP. IX.

DEinceps autem ostendamus rursus cuius gratia omnia hæc diximus musculorum caput

caput moturorum constructionem aliam meliorem, ne excogitari quidem posse. Cum enim articulationẽ esse oporteret tutissimam, meliusq; esset caput laxissimè ac quoquouersus moueri, eáque pugnare inter se ostenderimus ac constructionis quidem securitatẽ in paucis ijsdemq; exiguis motibus consistere, agilitatem autẽ ipsorũ ac varietatem in laxa articulatione: primo quidem laudare naturam est necesse, quæ id quod magis erat necesse elegerit: post autem cùm alterum penitus non modo neglexerit, sed vario artificio correxerit, in eo admirari ipsam conuenit, non modo simpliciter laudare. Securitas itaq; capitis articulis ex ijs quæ diximus, accessit. Motuũ autem detrimẽtũ quod eam necessario sequebatur, musculorũ multitudine ac magnitudine & situ vario recompẽsauit. Nam quòd multi hi sint ac magni, nemo est qui ignoret. Quin & quòd situs eorũ sit multiplex, ex eo clarè comprobatur, quòd caput corona vndiq; cingunt, ob eamq; causam capiti nullus motus deest. Quocunq; enim ipsum inclinare volueris, eius musculi, qui ea parte situm habet, beneficio, expeditè id poteris. Quòd autem & magnitudines quam plurimum discrepãtes iure sint nacti, id nunc est exponendum. Minimi quidem omnium sunt posteriores, qui caput erigunt, vt qui soli exactè articulationẽ complectũtur. Quod enim alijs circunfusis ex magnitudine, id illis expositione opportuna accedit. Sola autem, vna alia muscu

musculorum coniugatio opportunam æquè habet positionem, quomodo & motum oppositum: prima scilicet portio musculorum stomacho subiectorum. Quemadmodum enim posteriores: qui articulationem sunt complexi, solum caput attollunt: ita prima horum musculorum portio, ad flectendũ ipsum est cõparata: quod autem ipsorum est reliquum, progrediturq; vsque ad quintam thoracis vertebrã flexionem rectã efficit, non modo vertebris omnibus, super quas est exporrectum, verumetiam cum eis & toti capiti. Postquam autem ex musculis octo exiguis ac posterioribus qui caput ad obliqua inclinant, rectam quidem erectionem efficiunt, cum coniunctim ac bini agũt, obliquam autem quando alter eorũ solus agit, similiter autem & qui maiores ipsi incũbũt [omnes] qui vsq; ad collum omnino sunt extensi: ob idq; erat necesse quosdã ei parte anteriori apponere musculos, obliquam flexionem edentes: ideo musculi sex qui ad clauẽ ac pectus perueniunt, fuerunt cõparati, qui caput possunt flectere, atq; etiam antorsum circũagere. Pari modo & musculorũ quatuor qui collũ flectunt ad latera si vnus solus egerit, ad illum inclinatur. Tota verò anterior coniugatio exiguũ quiddam flectit antorsum, nusquã præterea inclinans ad latera. Quemadmodum & cum posterior agit, paulum quidem attollitur, verũ in neutrã partẽ inclinatur: omnibus verò quatuor simul agẽtibus in nullã omnino partẽ propẽsum perstat.

Appa

Apparetq; etiam hic natura non oblita eius, quod millies iam fuit demonstratum, quòd vnius actionis gratia, instrumenta multa comparat, aut propter motus vehementiam, aut quia magnum animali præstat vsum. Nam quòd motus capitis animalibus sit vtilißimus, hic potißimum nobis est explicandum. Quòd verò propter partis magnitudinem musculorum robustorum actione indigeat, ne id quidem est obscurum. Nam id ei est eximium & cuiusmodi in nullo alio articulo reperias. Nusquam enim alibi tantum alterum os superat alterum, quantum os capitis primorum spondylorum ossa superat. Nón enim dixeris capitis os duplo aut triplo esse maius, sed ne quadruplo quidem aut quintuplo, quanquam si horum vnum esset, ita quoque multos (vt ego arbitror) partibus superaret. Atqui non ita se res habet, sed quoduis capitis oßium vtroque spondylo multo est maius. Nam præter maxillam inferiorem sexdecim sunt omnino: qua adiuncta (quemadmodum addere est æquum, cum totius capitis sit pars) ne supputare quidem queas, quot partibus vtroq; primorum spondylorum totum capitis os sit maius. Non igitur fieri poterat, vt maximum os minimis oßibus copulatum, musculos omnes in vtrunq; illorum insereret: sed necesse omnino fuit, à capite quidem eos omnes pendere, non tamen omnes in primas vertebras inseri, sed eos solos, quibus erat licitum. Erat porrò, vt opinor, licitum

tum

tum aut eis qui motus rectos ad vnguem capiti suppeditant; aut eorum aliquẽ qui ad obliquum deflectunt. Meritò igitur non omnes, qui caput mouent, in primos spondylos infiguntur: sed parte quidem posteriori parui soli, anteriori verò prima portio musculorum stomacho subiectorum: à lateribus parui alij musculi qui primam vertebram capiti coniungunt.

Docet cur non oportuit primos spondylos maiores esse, quàm nunc sint, deinde differit de fibris musculorum spinalium, demum narrat spinæ figuram, vsum & fabricam ex articulis multis. CAP. X.

PRoinde neminem eorũ qui meminerunt quot partes in collo poni erat necesse, arbitror maiores, quàm nunc sunt, primos spondylos requisiturum. Soli enim hi locum omnem qui illic est, occupassent, neque locũ vllũ partibus quæ ad stomachum, laryngem, atque asperam arteriam pertinent, fecissent reliquũ, quæ sunt quàm plurimæ, quasq; ante recensui: habentq; singulæ hæ positionem maximè necessariam, & quæ transferri nequeat. Cæterùm non ob id modò primæ vertebræ maiores fieri non potuerunt, verumetiam propter alia magna ac multa: quæ tibi singulatim iam explicabo. Nam vbi ea omnia demõstrauerimus, fueritq; † initio natura omnis atque vtilitas nota: quod solùm adhuc superest: expositioneq; indiget, apparebit tibi euidentißimè id quoque mirabiliter à natura esse constructum. Sunt autem id

† In manuscripto exemplari legitur κατὰ τὴν ῥάχιν. i. spinæ.

fibræ musculorum spinalium obliquæ, cùm sint ipsi statim recti secundùm spinæ longitudinem extensi, id quod rarò natura facere solet, & nisi eximij cuiusdam vsus gratia. Vt plurimum enim musculi cuiusque fibræ sunt longissimæ, fibrarumq; positio est exporrecta. Repetenda igitur hinc rursus nobis est disputatio. Spinam natura animalibus velut carinam quandam corporis ad vitam necessariam molita. Eius enim beneficio nos quidem recti ambulare possumus: aliorũ verò animalium quodq; gradiũtur ea figura, qua ambulare ipsa præstiterat (quemadmodum in tertio libro docuimus) non autem eum solum eius vsum esse voluit, sed (quod illa studiosè facere solet) vna constructione partis ad multas alias simul vtilitates abuti, ita hic quoque primum quidem spondylos omnes intus excauauit, viam hanc comparans opportunam cerebri portioni, quæ per ipsam erat descensura. Secundò autem non ex vno osse simplici atq; incomposito totam spinam effecit: quanquã ad sedem tutam id esset vtilius, cùm neq; luxari, neque distorqueri, neque eius generis affectum quemuis incurrere, sine varia (vt nunc) articulatione posset. Et quidem si tantùm vt difficulter pateretur rationem habuisset, neque scopum aliũ in singulis partibus cõstruendis haberet antiquiorem: haudquaquam aliter quàm simplicem ipsam effecisset, aut omnino incompositam. Neque enim si lapideum vel ligneum animal effingere velis,

aliter

aliter ipsum feceris. Satius enim est stabilimentũ vnum esse per totã spinam porrectũ, quàm plurima esse exigua, & ea articulatim diuisa. Atquè etiã artus eiusmodi in animalibus lapideis aut ligneis, existimo esse lõgè anteponendos & reliquũ corpus totũ eiusmodi simulachrorum si vno lapide sit conflatum multò aduersus iniurias est tutius, quàm si ex multis sit cõpositum: Animali verò quod mẽbris suis esset vsurũ, pedibusq; suis ambulaturum, ac manibus apprehensurũ, dorsumq; inclinaturũ ac erecturũ, non erat melius, in pedibus aut in manibus, totaq; spina os vnicũ habere. Sed cũ multis ac varijs motibus animal esset vsurũ, satius fuit ipsum ita cõparare, quã ad motũ ineptum eũ efficere. Quãcũq; enim ipsius parte animal motu destituitur, ea nihil omnino videtur à lapideo discrepare, eoq; modo animal amplius non est. Quapropter cũ motus animali secũdum ipsius substantiã maximè insit, is autẽ fieri sine articulis nequeat: ob id satius fuit ipsum ex multis partibus fuisse cõflatũ, † quarũ numerus est certus ac præscriptus. Nõ enim si crus multis indiget partibus, protinus etiã & mille indiget: sed alterũ natura habet scopũ, quo partis cuiusq; numerus proprius indicatur. Est autẽ scopus is totius instrumenti patiendi difficultas. At tu quidẽ fortè scopum vtrunq; vicissim cõsiderans, cùm motus partium omniũ necessarios ac verios mente intuebe-ris, naturam accusabis quæ tã magnum os cruris,

† Sed iam hic cõtẽplare articulorũ multitudinem, ait vetust. cod. & vbi impress. habet τ ἴζερ, manuscri. τ ἄρθρων.

ac brachij, sit fabricata. Cùm autem contra securitatem solam spectaueris, spinæ os esse vnicū oportere iudicabis, non quot nunc sunt, plura quàm viginta. At natura non vicißim, sed vtrunque perpetuò cōsiderat: priorem quidē dignitate actionem, post illam autem, securitatem. Ad sanitatis verò diuturnitatem, securitatem quidem esse priorem: posteriorem autem, actionē. Quòd si tu quoq; expendere ita volueris, spero me nunc quoque in dorsi spondylis comprobaturum (quo modo in manibus ac cruribus prius ostendi) ne excogitari quidem posse exactiorem ac iustiorem actionis simul ac incolumitatis mistionem.

Spina cur non sit cōfecta ex vnico osse, & quòd eius pars præcipua sit ipsius medulla: cuius necesſitatem & commodum, situm, atq; vtilitates multas explicat. CAP. XI.

NAm si os vnicū totius spinæ fuisset, quòd ijs partibus animal immobile fuisset velut veru quodam confixum, aut palò affixum, nihil verbis est opus. Id enim ne nos quidem, ni fallor, si Promethei loco fuissemus, latuisset. Verùm quòd neque ego, neque tu, neque alius quis homo amplius animaduertisset: non tamen Prometheū ipsum præterijsset, id protinus dicam cur non duo scilicet vel tres aut quatuor, aut omnino pauci facti sunt spinæ spondyli: sed ita multi simul ac multis motus quo modo nunc, inter se commißi. Ostendam enim omnem ipsorum numerum optimam habe

habere mensuram, processus, atque articulorum compositiones ac connexiones, ligamẽta praeterea, ac perforationes omnes mirificè adeò ad actionem simul at patiendi difficultatem esse comparatam, vt si quiduis eorum quantumuis exiguum immutaris, aut periÿsse funditus animo finxeris, aut extrinsecus adiectum esse, aut quaedam manca, aut pars imbecilla statim deprehendetur. Auspicanda certè mihi narratio est à parte omnium quae sunt in spina, principalissima, quã νωτιαῖον μυελὸν, id est, spinalem medullam, nominant. Neque enim negare quis posit, quin eam existere fuerit necesse, neque quòd aliam positionem meliorem habere non potuisset ea, quae est ad spinam: neque dixerit quòd hanc quidem ritè habuit, verùm aliã habere potuisset hac tutiorem. Si enim omnino nõ extitisset, duorum alterum accidisset: aut enim partes omnes animalis quae sunt sub capite, immobiles omnino essent, aut in earum singulas neruũ à cerebro deduci oporteret. Verùm si immobiles omnino fuissent, quod paulò antè diximus, verum erit quòd scilicet animal non amplius esse animal, sed velut lapideum aut luteum opus esset. Quòd si à cerebro neruus exiguus in partes singulas esset deductus, opificis id esset securitatis eorum rationem prorsus nullam habentis. Non solùm enim neruum tenuem, qui frangi ac contundi potest, magno interuallo deducere non erat tutum, sed ne vllum quidem fortiorum instrumentorum,

neque ligamentum, neque arteriam, nec venam. Nam hæc quoq; perinde ac spinalis medulla à proprio principio magna enata velut stipites quidã, dum progrediuntur, ac iam propè partes singulas accesserunt, ramos mittunt, quod à principio ipso proficiscitur, partibus omnibus suppeditantes. Proinde satius erat spinalem medullam velut fluuium quendam, ex cerebro tanquam fonte manantem, locis omnibus quæ præterit, neruum semper immittere, tanquam sensus ac motus riuulum. Quod sanè ita manifesto accidit. semper enim propinquis quibusq; partibus ex parte medullæ spinalis propinqua productus neruus immittitur. Verùm huius quoq; rei antea meminimus, neq; existimo quenquã adeò hebetẽ, qui non putet longè tutius esse, per mediam spinalem medullam motũ à rationali principio partibus omnibus inferioribus immitti, quàm nullius interuentu mitti, ad singulas à cerebro per tenuẽ quempiã neruum. Quod autem huic est proximum considerare iam fuerit tẽpestiuum. Cùm enim spinalis medulla velut alterũ quoddã cerebrũ partibus omnibus quæ sunt sub capite, extiterit, eáq; nõ aliter quàm cerebrum septo quodã duro atq; ad patiẽdum difficili muniri ipsumq; septum fieri & alicubi constitui oporteret, nónne satius fuit, quæ quasi carina corpori animalis est subiecta, atq; sanè ossea, eã [parte interna] exculpere, ac cauam ipsam efficere, vt via simul ac firmum spinali medullæ esset præsidium.

sidium. Porrò quatuor iam has spinæ vtilitates numeres licet: primam quidem velut sedis cuiusdã & fundamenti instrumentorum ad vitam necessariorum: secundam autem, velut viæ cuiusdam spinalis medullæ: tertiam, firmi præsidij: quartam, motus instrumenti, quẽ dorso ac spina animalia obeunt. Quibus quinta ex abundanti accidit viscerum extrinsecus spinæ incumbentiũ munimentum. Verùm id quidẽ necessariò erat secuturum: Scopi verò in quos natura intuita, omnem eius constructionem est molita, quatuor sunt prædicti. Atq; etiã sigillatim propriũ quiddã ipsi fuit tributum. Nã quod velut carina est, & totius animalis stabilimentũ, ob eã causam ex oßibus cõflata est, & his durum: quòd verò spinalis medullæ est via, ob id intus est caua: quòd autẽ ipsi instar muri est, ob id multis propugnaculis in orbẽ est munita, quæ paulò pòst explicabo: quòd verò motus est instrumentum (nam id in primis explicare mihi est propositum) ob id ex pluribus oßibus, per articulos commißis inter se constitit.

Quare spina non ex duobus aut tribus ossibus solùm constructa: sed multos & paruos habeat spondylos. CAP. XII.

Causam verò cur non ex duobus, aut tribus oßibus longis æquè ac in manibus quidem est brachiũ & vlna, in cruribus autem tibia ac femur: sed ex quatuor quidẽ et viginti in hominibus, præter os latum, quod extremæ ipsi subia-

cet: in reliquis autem animalibus, ex pluribus: ego docebo, ostendamq́; hic quoque artem naturæ, tribus capitibus disputationem totam complexus. Primò quidẽ quo mihi maximè ad præsens institutum est opus, quòd spinæ scilicet spõdylos multos omnino esse ac paruos oporteat: secundò autem, quòd quatuor quidem ac maximè eius sint partes, collum, dorsum, lumbus, & os quod à quibusdam ἱερὸν, id est, magnum, ab alijs verò πλατὺ, id est, latum nuncupatur. Tertiò verò quòd in collo septem spondylos esse oportebat, in dorso duodecim, in lumbo quinque. Quod verò ad os magnum attinet, ostendam & ipsum fuisse melius ex quatuor conflari. Primum igitur caput quo maximè ad præsentia indigeo, quòd ex multis ac valde paruis ossibus spinam constare erat melius, euidenter fuit demonstratum, cùm spinalis medullæ naturam repeteremus, & affectus in quos animal incidit, cum spondyli sede sua dimouentur. Nam ipsius natura cerebro est adsimilis: & symptomata quibus animal prehenditur, eis symptomatibus sunt similia: quæ affecto cerebro nobis accidunt. Motus enim & sensus omnium partium infernarum læduntur læso spondylo. Verùm nemo hæc quidem ignorat: quod verò ait Hippocrates si multi quidem spondyli ordine sese consequentes, emoti fuerint, malum id est: sin verò vnus quiuis ex cæterorum harmonia ac compage exilierit, exitiosum: non omnes itidem intelligunt, esseq́;

id ipsum, quo nunc maximè ad præsentia egemus. Scribit itaque ipse Hippocrates, symptomatis causam nos edocens, quòd si multi simul moti fuerint, singuli paulùm dissiti, tunc circularis, non autem angularis spinalis medullæ fit contorsio. Quòd si vnus aliquis spondylus exciderit, spinalis medulla ex loco exiguo deflectens laborabit: spondylusq; qui exilyt, ipsam comprimet, nisi sanè etiam perruperit. Quòd si hæc ita se habent, spinalisq; medulla magnam eamq; simultaneam flexionem sustinere non potest: spina verò ipsa per magnos ac laxos articulos, multumq; dissitos moueri sine molestia non poterat: melius fuit ex multis paruis, singulis paulùm conferentibus, totam ipsam conflari. Sic enim flexio fiet non angularis, sed secundùm circuli circunferentiam ac rotunditatem noxamq; ex spinali medulla compressa, aut contusa, aut rupta effugit. Itaque quòd ex multis ossibus motus exiguos habentibus spinam fieri præstiterit, perspicuè iam ostendimus: eoq; maximè ad rem præsentem indigere dicebamus. Atque in præsenti quidem reliqua duo capita in aliud tempus reijciamus. Properò enim ad musculorum spinalium expositionem, cuius gratia omnia hæc fuerunt dicenda, quæ & ipsa per se sunt vtilia, musculorumq; constructionem explicant. Quandoquidem si spinæ spondylos multos esse oportere demonstrauimus, consentaneum sanè est, cuique ipsorum motum inesse

proprium. Quòd si musculi duo à capite vsque ad os latum extensi, fibras haberent longas, secūdùm longitudinem exporrectas, fieri non posset, vt spondyli singuli priuatim mouerentur. fibras enim omnes itidem attraherent. Nūc verò quòd obliquè in quoque spondylo fibræ fuerint, tum ad latera circumagere, tum flectere, atque erigere nunc hāc nunc aliam spinæ partem possumus. Porrò cum mouere ipsam sigillatim poßimus, poterimus & totam simul mouere. fibrisq; musculorum omnibus simul agere, non tamen constructionem eā quæ totam simul spinam mouet, particularis sequeretur. Cùm enim musculorum fibras secūdùm spinæ longitudinem tenderemus, simul quidem totam promptè moueremus: singulos tamen spondylos non itē. Melior igitur habenda est cōstructio, quæ vtrūq; simul probè præstare potest, quàm quæ alterum tantùm. Quòd si alij duo præterea motus, ceu cumulus, huic constructioni accesserint, quo pacto non infinitis partibus altera præstantior fuerit? Atqui accedunt: conuersiones enim spondylorū ad latera vtroque, nunc quidem ex fibris singulis seorsum agentibus sumus adepti: tunc autem flectendi & erigendi facultas nobis tantùm adfuisset. Rectè igitur dictum ante fuit; spinæ totius communes hosce musculos partibus suis superioribus, quæ capiti sunt connexæ, articulos qui sunt ad primos spinæ spondylos, mouere. fieri enim non poterat, vt repentè ac simul fibræ eorum in primis

spondy

ſpondylis ſolis rectæ efficerentur, cùm ſpinam ad finem vſq; poſitionis ordinem eundem ſeruare eſſet neceſſe. At verò deterius nihil ex eiuſmodi poſitione erat futurum, cùm caput motum rectum ex ipſis eſſet habiturum, & præter eum, duos alios laterales. Hæc quidem cauſa fuit, cur ſpinales ſanè muſculi fibras ita ſitas habuerint.

Cùr ſpondyli inferiores ſint ſuperioribus maiores. CAP. XIII.

AD reliqua verò quæ ad ſpondylos pertinent, nobis eſt aggrediendum, omnia quæ antea reieceramus, conuenienti ordine explicaturis, quorum primum id (ni fallor) erat, vt de paruitate ſpondylorum capiti inarticulatorum diceremus. Quòd autem propter inſtrumentorum copiam, quæ locanda ibi omnino erant, primi ſpondyli magni eſſe non poterant, dictum nobis haud ita pridem fuit. Quòd autẽ ſi aliorũ omnium ſtructuram ac ſyntaxim quæ ſubiacent ſpecles, ad rẽ magis pertinuit ſuperiores fieri ſemper minores, id quoq; perſpicuum eſſe arbitror, ſi quidem quod geſtatur, minus eſſe oportet eo quod geſtat. Quæ cauſa fuit cur natura omnium ſpinæ oſſium infimum fecerit maximum, ipſum velut fundamentum quoddam ſpondylis omnibus ſubijciens: ſecundùm verò magnitudinis locum habet ſpondylus illi coniectus, quartus quidem & vigeſimus poſt primum ſitus, lumbi autem ſpondylorum, ordine

ordine quintus. Hi autem ipsi cum alijs rursus sint subiecti, meritò sunt maximi, & potissimum eorum quintus, vt nuper diximus: reliqui autem quantùm situ ab infimo discedunt, tantùm & magnitudine cedunt. Quò fit, vt quinque lumbi spondylorum primus sit minimus: & eo rursus minor est, dorsi postremus, qui cum eo est commissus: atque hoc rursus, qui ipsum antecedit, idq; ipsum fit semper vsq; ad ipsum caput, nisi fortè aliquis paulò maior adiacentibus sit interiectus, idq; cum magna vtilitate: quemadmodum id quoque procedente sermone demonstrabimus. Hæc itaque est causa, cur primi spondyli parui extiterint.

Ob quid spondyli caui & tenues.

C A P. XIIII.

QVòd autem processus alios non habeant, quomodo reliqui, tum autem cur corpore aliorum quidē omnium sint tenuissimi, cauitate autem interna ijdē sint latissimi: eius rei vsum dicendum deinceps fuerit. Nā quòd natura nihil faciat frustra, si quis sit cui nondū sit persuasum, vana sunt ea quæ adhuc scripsimus. Verùm etsi neminē esse arbitror, qui de natura adhuc hæsitet: non tamen existimo eundē planè esse physicum, sed nonnulla adhuc ipsius operum ignorare. Properet igitur is celerrimè ad ea quæ restant: ac primum quidē quod ad spondylorū omniū cauitatem pertinet, communē cōstructionis scopū discat: tum autē solus sine nobis ex cōmuni particulare

in colli spondylis coniectet. Qui enim audierit, naturæ in spina excauanda crassitiem spinalis medullæ pro scopo fuisse propositam, is cuiusque spondyli differentiam non difficillimè inueniat. Nam cùm (vt monuimus antea) ob nullam aliam causam natura spondylos sic exculpserit, nisi vt viam quandam hanc tutam spinali medullæ cōpararet, oportuit sanè capacitatem ipsorum internam spinalis medullæ crassitiei esse æqualem: quæ cùm in spondylis omnibus non sit æqualis, sitq; in primis maxima, consentaneum est, vt horum etiam spondylorum latitudo aliorum sit maxima. Iam verò si latos quidem hos ob spinalis medullæ, quæ illic est crassitiem: læues autem, quòd omnibus superiaceant, effici par erat: perspicuum est, quòd statim tenues quoque esse erat necesse. Nam quî fieri posset, vt læues essent, si lati simul ac crassi fuissent facti? Primi igitur spondyli ob hanc vtilitatem, lati quidem internis suis cauitatibus, tenues autem corporis mole extiterunt.

Ad quē vsum spinalis medulla sit facta, & cur eius crassities sit inæqualis. CAP. XV.

CÆterùm spinalis medullæ crassitiē cuius rei gratia natura fecit inæqualem, aut cur tenuem magis ac magis atq; angustam partibus infernis effecit (omnino enim hic quoque iustam aliquam mensuram spectans, quantam eam esse oportebat, tantam in singulis spondylis est molita) inuenerit fortè quispiā hæc sine nobis. Addamus

tamen & quid de ijs sentiamus, vsum spinalis medullæ in memoriam reuocantes. Nam ad quem vsum omnino est facta, propter illum satius fuit; ipsam in singulis spondylis efficere tantam, quanta nunc est. Ipsam sanè extitisse ob id diximus, vt nerui partes omnes, quæ sunt sub capite, motui, distribuerentur. Proinde in ea natura videtur admiranda, quòd tantam à cerebro produxerit medullam, quanta maximè partibus omnibus infernis esset suffectura. Atq; cernitur tota in neruorum propagines consumi, non aliter quàm arboris truncus in ramos quamplurimos. Oportebat autem (opinor) si nulla arte animal fuisset conformatum, aut si natura non eum scopum in spinalis medullæ crassitie sibi proposuisset, ipsam aliquando inueniri, aut non secundùm spinæ longitudinem totam extensam, aut superfluum quidpiam habere, facta iam in partes omnes distributione. Quòd si minorem ipsam supernè ex cerebro produxisset, quàm partium vsus postulabat, statim quidem pars ipsius vltima inueniretur vacua, statim autem & partes infernæ prorsus essent immobiles ac sensus expertes. Quòd si maior extitisset, nonnulla ipsius pars ad postremam spinam esset superflua, velut riuus quidam stagnãs, ociosus atque inanis. Si igitur horum neutrum in quouis animaliũ genere inuenitur, sed quẽadmodum medulla vnà cum spina cœpit, ita cum ea finit, quam causam dices, cur non ijs quæ diximus,

assenti

assentiri debeas, simul & naturam admirari? Cum enim in neruos octo & quinquaginta spinalis medulla esset diuidenda, tantam ex cerebro produxit, vt distributioni in neruos planè esset æqualis, neq; in ipsa deficeret quidpiam, neq; superesset: equidem naturam pro dignitate admirari satis nequeo. Quòd si locum vnde primum singuli nerui à spinali medulla proficiscuntur, didiceris, ac præterea quanta cuiusq; sit magnitudo, tū in quam feratur partem, non modo naturæ artē, verumetiam æquitatem laudabis. Loca enim vnde nerui emergunt, adeò sunt tuta, vt nerui non premantur, neq; contundantur, neq; rumpantur, neq; (vt in summa dicam) in tot ac eiusmodi spinæ motibus afficiantur. Moles verò cuiusque est tanta, quantā pars recipiens postulat: via autem omnis quæ est inter primam productionem & finem vltimæ, mirabiliter ad cuiusq; securitatē est cōparata. Sed de ijs procedenti sermone omni tractabimus. Quòd autem de constructione spinæ solius est reliquū (de qua hoc libro agere statuerā) id explicabo, rursus, vnde digressus erā, reuersus. Cum enim spinalis medulla velut alterū quoddā cerebrū partibus omnibus quæ sunt sub capite, esset futura, & spina ipsa simul quidē via indiuertibilis, simul autem firmū præsidiū ei esset comparata: ob eam causam natura tum alia multa atq; admirabilia in spondylis est machinata: tū autem & quam ἄκανθαν, id est spinā vocant, ex medijs

part

partibus postremis produxit, quæ esset velut vallum quoddam ante spinam totam oppositũ, quòd prius ipsum contunderetur ac cõminueretur, modisq; omnibus afficeretur, quàm ad vllum spondylũ noxa perueniret. Ad posteriores siquidem partes spinæ os attinet, quo loco cartilago quamplurima ei circumiacet. Demonstratum enim id nobis antea etiam fuit, hanc cartilaginis substantiam ad subiecta instrumenta tegenda ac defendenda maximè esse idoneam, vt quæ neq; comminui neque rumpi, quemadmodum dura atq; friabilia: neq; incidi neq; contundi, quemadmodum mollia ac carnosa, queat. Huic autem rursus cartilagini ligamenta neruosa, lata, fortia, & crassa indidit: seruatura simul ac totam spinam colligatura, vt vnum corpus sit, quod ex omnibus productionibus est conflatum: quanquam non parum à sese distent; verùm ligamentum neruosum est in causa, cur omnes hæ spondylorum productiones velut vnum sint, simul autem cur motus earum sit multus. Nam durum eousq; est ligamentum hoc, vt facilè flexa spina extendatur: molle autem eatenus, vt neq; rumpatur, neq; quidquam omnino afficiatur, cum extenditur. Quanquam si ipsum paulò durius esse, animo finxeris, motibus repugnabit, spondylosq; in sua pristina sede continebit, cum diductos ipsos sequi nequeat. Quòd si mollius fuisset, tametsi motũ non moraretur, compositionis tamẽ ipsorũ inter se securitatẽ [consuetam]

tam]

tam] non perinde seruaret. Nūc autē cū durū sit mediocriter, ad vsum vtrūq; ad modū est aptum. Ad eūdē autē modū & ligamentū, quod partes spondylorū anteriores connectit, symmetriā in duritie ad vnguem partibus illis cōuenientē est adeptum. Sed de his paulo post agemus. Porrò spina præter ea quæ data sibi ad securitatem memorauimus, figurā quoq; productionū omniū consentientē ad modū, est adepta, quarū quæ sitū supra habent, deorsum: quæ infra, sursum spectant. vt ipsius forma ædificijs illis sit simillima, quæ ψαλίδας, id est, fornices ac testudines, nuncupant, quorū formā sæpenumero iam diximus, figurarū omniū ad patiendū esse difficillimā. Non igitur amplius est mirū, si soli spondylo qui in medio est spinæ, productio posterior quæ spinā efficit, in neutram partem inclinat, id est, neq; in collū neq; in lumbos, sed omnino est recta atq; in nullā partem propensa, retro exporrecta. Nā id quoq; ab eadem manat prouidētia. Aut quo pacto similē ipsam totam fornici effecisset, nisi primū quidem productiones omnes parte inferna enatas, sursum adduxisset: quemadmodum certe & supernas, deorsum: secundo autem in terminū quendam cōmunem, rectum ac nusquā inclinantem cōiunxisset, qui velut fornicis summitas quædā esset futurus? Atq; etiam productionum omnium magnitudo, quas spinam cōstituere diximus, in omnibus spondylis est inæqualis, id quoque natura admirabili

quadam prouidentia fabricante. Neq; enim quibus locis pars quædam momentanea ac princeps situm eundem cum medulla habebat, in his consentaneum erat, nullam ipsarum magnitudinis habere rationem, neq; in quibus medulla erat sola, in his prælongas efficere erat æquum: sed ne à paruis quidem spondylis spinam producere longam, neque à magnis breuem. Meritò igitur cum in thorace cor esset locatum, magnaq; arteria spinæ incumberet, natura longissimas ibi fecit productiones, quæ spinam constituunt: in alijs verò partibus omnibus, breuissimas. Porrò aliæ spinæ partes sunt, lumbus, os sacrũ, & collum: quarum lumbus quidem & collum, ex vtraque parte thoracis spondylorum sunt: sacrum verò os est, quod tum maximũ est, tum infernum, quod etiam velut fundamentum quoddam spondylorum compagini naturã subiecisse memorabamus. In lumbis verò, spondylorum moles est memorabilis, ac parte interna vena caua ac magna arteria eis incubant. Porrò ad os magnum moles corporis est memorabilior: verùm instrumentum nullum momentaneum ei subiacet. Meritò igitur secundum thoracis spondylos, quæ in lumbo retro sunt productiones, maximæ factæ fuerunt: qui verò in collo sunt spondyli, cum omnium essent tenuissimi, lõgas simul ac tutas productiones habere non potuerunt. Rumperentur enim facilè hæ propter tenuitatem. Rectè igitur dictum paulò ante à

nob

nobis fuit, naturam in molem spondylorum intuitam, atq; instrumentorum spinæ incumbentium discrimen, inæquales ipsorum in spina fecisse productiones.

Productiones duodecim spondylorum dorsi cur inæquales, & quare numerentur quatuor præcipuæ partes spinæ, & cur spina flectatur antorsum. CAP. XVI.

NOn igitur amplius, opinor, dubitabimus, quid sit cur duodecim omnibus dorsi spondylis, productiones omnes non sint æquales. Nam etiam si omnes potissimum sint in thorace, non tamen ij sunt prope cor, qui sunt infra ad diaphragma, sed iam lõgius absunt, quemadmodum qui sunt in lumbis. Neq; etiam causam ignorabimus, cur diximus partes maximas spinæ totius esse quatuor. Cùm enim thorax sit medius, eumq́; vtrinque circunstent, supra quidem collum, infra verò lumbus, communiter autem quæ singulatim diximus omnia, os latum suffulciat: quatuor maximè partes spinæ totius, necessariò conficiuntur. Cur autem pars alia ex septem spondylis, alia ex duodecim, alia ex quinq;, reliqua autem ex partibus quatuor (horum enim vsum quoque dicere sum professus) postea audies, vbi primum sermonem hunc totum absoluero. Cur verò nouem quidem omnino in lumbi spondylis sint productiones, vndecim autem in colli, id consecutione quadam ad prædicta nobis est exponendum.

Quemadmodũ certè productio cuiusq; spõdyli parte posteriore quæ spinã efficit, propugnaculi vsum præstare ostendebamus: ita & aliæ productiones transuersæ spondylis sunt duæ, quæ simul quidem lateralibus ipsorũ partibus simile præbent præsidiũ, simul autem velut sedes quædã sunt musculis spinæ internis atq; externis subditæ. His enim omnibus incumbunt, vnà cũ arterijs, venis, ac neruis, qua partim ad ipsos, partim per ipsos ferũtur. Est porrò & alia quoq; tertia earũ spondylis thoracis vtilitas, ad costarũ videlicet articulationẽ, quæ maximè ad respirationis actionẽ est necessaria. Sed de hac quidem fusius seorsim scripsimus. Prædictarũ verò productionũ fines, quo modo & spinæ totius ad mediã spinam sunt conuersi, quòd (vt opinor) spondyli omnes ad eum locũ inclinẽt, propter causam quam supra diximus. Cur autem crassæ sunt laterales spondylorum thoracis productiones, tenues autem in spondylis lumbi & oßis magni, in colli verò spondylis crassæ & bifidæ? nisi quòd in thorace cum costæ non solũ eis sint inarticulatæ, verumetiam per totũ incumberent: ob id consentaneum fuit firmas ac stabiles in eo facere productiones? Lumbi verò & oßis magni productionibus, cum vasa solũ ac musculi incumberent, nihil robore erat opus. Quæ verò sunt in collo, meritißimo extiterunt bifidæ: ac finiũ alter quidem, isq; maior, ad aliorum portionem deorsum: alter verò, ac minor, sursum spectat. Cæterùm is solis

ipsis

ipſis ex abundanti acceßit, quòd productionem poſteriorem omniũ minimam habuerunt, vt paulo ante diximus: quãquã ſpinalis medulla ea parte plurimum polleat. Demonſtrauimus enim partes ipſius primas alijs principaliores. Ob eam cauſam craſſas ſimul tranſuerſas productiones ipſis fecit ac bifidas, vt quod ſecuritatis, propter ſpinarũ breuitatẽ illius loci ſpondylis deerat, id ex tranſuerſis cõpenſetur. Hactenus quidẽ omnia quæ ad ſpinã pertinent, iuſtè habere videntur. Hinc verò cõſiderandum diligentius atq; attendendũ ijs, quæ de alijs omnibus productionibus dicentur, atq; etiam de articulationibus, quæ in ipſis inſunt. Cũ enim ſpõdylos oporteret ſimul quidem ſpinã efficere velut vnũ corpus ſtabile ac firmũ, ſimul autem ad motum expeditũ: naturam ob id par eſt admirari, quæ artificioſißimè ad vtrunq; vſum tametſi cõtrarium, ſpinam ritè compararit. Nam ſpondyli omnes, præter duos primos, partibus quidem anterioribus tutò inter ſe colligati: poſteriore verò articulati, firmitatem quidem in poſterioribus figuris, propter anteriorem harmoniam ac compagem ſunt adepti: ad motum autem non ſunt impediti, quòd non coaluerint: & parte poſteriore articulis non mediocribus ſunt diſtincti. Ob eam ſanè cauſam antorſum quidem plurimũ flecti poſſumus, retrorſum verò nõ item. Perrumpes enim, ſi vim feceris, ligamentũ anterius, quod ita exactè ipſos inter ſeſe coniungit, vt credas ipſos coaluiſſe. laxa-

mentumq; indulget exiguum in spinæ posteriora reclinantibus, fieri enim non poterat, vt simul quidem forte esset; simul autem multum extenderetur. Quanquam id quoq; quoad licuit, mirabiliter à natura fuit comparatum. Muccosum enim ligamentum hoc (sic enim Hippocrates appellauit) effecit. Verùm de tota illius substantia in sequentibus tractabimus. Spinam verò cum ne similiter quidē in partes vtrasq; flecti esset melius (infirma enim sic ac laxa penitus esset) oportuit naturam eligere id quod erat vtilius. Potes hîc quoq; vsum considerare, quòd ad omnes vitæ hominis actiones melius erat, spinam antorsum flecti: quod etiam vasis parte anteriore spinæ incumbentibus, magnæ scilicet arteriæ, ac venæ cauæ, longè minus erat molestum. Rupta enim fuissent, si extensa plurimum ac refracta, dum spinā totam retrorsum flecteremus, fuissent. Iure igitur cùm eam partem anteriore spondylus constrictam exactè esse oporteret, articulationes parte posteriore extiterunt. Iam librum hunc quoque finiam. Cùm enim ad totam spinam explicandā supersint adhuc quamplurima, quæ in hoc libro dici omnia nequeant (in immensam enim prolixitatem liber incideret) satius mihi visum fuit, quæ restant omnia proximo libro reseruare, præsertim cùm ea commodè diuidi possint, vt partim eorum in hoc libro rectè scripta esse videantur, partim autem in proximum librum reijci queant.

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER TERTIVSDECIMVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Spondylorum posterior locus in tres partes est diuisus, vsus spondylorum vtroque loco posteriore inter se articulatorum.

CAP. I.

CVM AVTEM *spondylorum locus posterior in tres partes diuidatur: primam, quæ exactè posterior est, quo loco sunt spinæ: duas, quæ vtraq; huius parte sunt, quas productionum transuersarum radices terminant, quòd ea parte quæ omnino est media, non modo non præstiterat, sed ne licebat quidem ipsarum articulationes efficere, cùm ea à spinis iam esset occupata, arbitror id omnibus esse perspicuum. Ex*

duobus verò locis qui relinquuntur, si in altero ipsorum spondyli inter sese fuissent articulati, in alio autem tutò connexi: primùm quidem natura suæ æquitatis fuisset oblita, quæ locis similibus inæqualia tribuisset: tum autem & spinam ipsam totam in partem alteram propensam effecisset: postremo motuum qui ipsi insunt, partem mediam necessariò impediisset ac vitiasset. Neque enim in vtranq; partem circumagere ipsam itidem possemus, cùm parte altera claudicaret. Nutantibus autem spondylis pars spinæ non articulata, sequi articulatam non posset, illiusq; motum moraretur. Quo fieret, vt non dimidia modo pars, sed paulò minus actio tota periret. Hos quidem vsus ex spondylis omnibus vtroq; posteriore loco inter se articulatis percipimus.

Spondylorum productio duplex & longa, simplex item ac breuis, idq; quare & cur duæ accliues & totidem decliues. CAP. II.

CAusa verò cur aliis quidem productiones prælongæ extiterint ac duplices, aliis autem simplices ac breues, ad magnitudinem ipsorum inæqualem est referenda. Nam quòd duplex est ac prælongum, id tum ad securitatem simul, tum ad motus constantiam est anteponendum. Simplex autem articulus ac breuis, præterquam quòd facilè elabitur, motum habet inchoatum ac mancum. Et quidem si spondyli omnes tutò potuissent duplici

*plicibus simul ac prælongis productionibus construi, haudquaquam id nobis natura inuidisset. Verùm fieri non poterat, vt spondylorum tenuium simul ac exiguorum duplices simul ac prælongæ, ac tutæ aduersus iniurias fierent productiones. Nam cum graciles eo modo ac angustæ, vt & ipsi spondyli esse deberent, contererentur facilè ac rumperentur. Cùm igitur ipsorum quisq; ijs, qui vtraq; parte sunt, superna scilicet atq; inferna, sit coniunctus: meritò duæ quidem accliues, totidem autem decliues productiones extiterunt. At † non omnium spondylorum sunt communes. Ex abundanti autem velut cumulus, vt diximus, magnis spondylis aliæ duæ sunt declines. Cùm enim ex decliuibus productionibus accliuibus innectis, spondyli articularentur, ad securitatem maiorem natura alteram decliuium totam articulationi subiecit, ligamentumq; validum ex ipsius fine productum, sub accliuem totam summisit, ne si fortè motu aliquo vehementi animal agitaretur, articulus sede sua excideret. Verùm si prædictis tribus productionibus (quarum vna est omnium maxima, quæ spinas constituit; ac duæ transuersæ) duas quidem accliues, quatuor autem decliues adiunxeris, nouem omnino ipsas reperies, quot sanè & quales in lumbi spondylis inesse mox cernuntur, quemadmodum in collo vndecim, præter * primam illam magnam ac decliuem. Hæc enim corpus ipsum spondylorum est: verùm insi-*

† Vbi impre. codex habet οὐχ manuscr. habet ἄνται μὲν. quod si sic legatur, erit contrariussensus. ita enim erit vertendũ. At hæ quidem omniũ, &c.

* χωρὶς μέσης τῆς πρόσω, id est, præter mediã illam, quæ antorsum est, habet co. vet.

gnes ipsorum productiones sunt, tum illa quæ spinam efficit, tum transuersarum vtraque: quæ, vt docuimus, etiam est bifida: tum quatuor, quæ articulis sunt dicatæ. Ex abundanti verò duæ aliæ accedunt, superioribus ipsorum finibus vtraque parte subiectæ, quæ cauitatem spondylorum decliuium corpus excipientem adaugent. Quas solum si inspexeris, repentè ipsarum vsum perspicuè intelliges. Causam autem cur oblongi parte inferna colli spondyli extiterint, paulò post afferemus, vbi sermonem hunc qui nunc est in manibus, absoluerimus. Porrò dorsi spondylis singulis productiones septem extiterunt, tametsi non omnes formam habent similem, quòd spondyli eius, nouem superni productionem posteriorem habeant maximam, vt supra fuit comprehensum: transuersas verò crassissimas tum acclines ac declines, ijs quæ collo insunt similes, id est, crassas simul ac latas. Decimus autem, qui hos sequitur, cætera quidem est similis, non tamen posteriorem productionem habet, alijs consimilem, longam, decliuem, & tenuem: neque etiam ipsas quatuor, per quas cum alijs vtrinque spondylis articulatur, habet similes: sed supernæ quidem duæ prælocatorum nouem spondylorum productionibus accliuibus: reliquæ verò duæ declines, reliquis decliuibus sunt similes. Huic enim soli spondylorum omnium, id est eximium, quòd vtraque articulatione propinquo sibi spondylo vtrique in-

uehi

uehitur: *Reliquis verò omnibus, qui sub hoc decimo sunt locati, id inest vt acclines quidem productiones sint cauæ: decliues verò, sint conuexæ. Ob id conuexis quidem subiectis spondylis inuehuntur; acclinibus autem superiores excipiunt. Qui verò supra hunc in dorso sunt ac collo, hi omnes recipiunt simul, ac decliuibus productionibus ambiunt acclines quæ sensim fiunt conuexæ. At qui in dorso est decimus, solus omnium spondylorum (vt diximus) vtriusque productionis fines mediocriter conuexos adeptus inuehitur adiacentibus in cauitates quasdam superciliosas desinentibus. Qui verò huic sunt proximi duo spondyli, productiones eas quæ spinas constituunt, pariter autem & acclines ac decliues, quibus mutuò articulantur, lumbi spondylis, habent similes. Quin & postremi ij duo dorsi spondyli, productiones duas reliquas decliues ex partibus infernis ad tutandos articulos summissas (à quibus diximus ligamenta quædam valida enasci) atque ab alijs seiunctas habent. Verumtamen soli hi spondylorum omnium obliquas vtrinque (quas antea transuersas appellauimus) non habent. Quæ igitur causa dißimilitudinis horum sit, dicendum deinceps fuerit. Frustra enim natura nil facit. Medium totius spinæ spondylum qui in spinam rotundam, quasi fornicem solum desinit, ostendimus rectam ac nusquam inclinantem meritò habere posteriorem*

riorem

riorem productionem. Verùm medius hic omninò est ille dorsi decimus. Natura enim hic quoq; totam spinam in partes omnino æquales diuisit, mole spondylorum æstimata non numero. Multo enim plures sunt superiores: verùm inferiores corporis mole tanto illis sunt maiores, quantum numero ab ijsdem vincuntur. Mirariq; ipsam conuenit, vt æquissimam, vt quæ non quod prima statim facie apparet æquabile, sed quod reuera est eiusmodi, elegerit. Meritò igitur spondylus iste quemadmodum situm præter cæteros habuit eximium, & cum eo productionem posteriorē, ita & articulationes. Vt enim dorsum æqualiter omnibus articulationibus flecteretur, hunc certè spondylum medium immotum esse oportuit: † reliquos verò omnes mutuo à se digredi & à medio, idq; sensim. superiores quidem sursum, deorsum autem inferiores. Ad quem sanè motum iam inde ab initio natura articulationes adaptans, superioribus quidem ipso medio, productiones effecit: conuexas quidem, accliues: cauas verò, sensim decliues: Inferioribus autem contra, cauas quidem fecit accliues: conuexas autem, decliues. Cùm enim (vt antea ostendimus) ex paruis obliquis motibus, spina rectos sit adepta: qui verò motus sunt ita parum obliqui, hoc habeant vt perfici possint, cum cauitates vtroq; circum stabiles conuexitates circunferuntur: iure optimo medium quidem spondylum vtraq; articulatione fecit immobilem: reliquos

† Et hos & reliquos omnes habet vet. co.

liquos verò omnes, infernos quidem infernis articulationibus, supernos autem, supernis. Oportebat enim vtiq; cum spinam curuaremus, infernos quidem ad partes infernas cedere: superiores verò, sursum tendere. Quin & cum sursum spectamus atque erigimur, spondylos motum prædicto contrarium habere oportebat, supernos scilicet, deorsum: infernos autem, sursum. Porrò figuræ vtriusque terminus est, vt cum flectimur, spondyli quàm possunt longißimè mutuo à se digrediantur, perinde ac si longior tunc spina esse deberet. Cùm verò erigimur, contra, vt cuncti coëant ad medium spondylum accedentes, ac si spinam tunc breuiorē esse oporteret. Quòd verò cauitates quæ circum oßium inter se dearticulatorum conuexitates vtroque vertuntur, ad motus obliquos sint aptißimæ, si memoria tenes radij motum, atq; articulationem quam habet cum brachio, aut carpi cum tenui vlnæ processu (quem nonnulli à columnæ figura στυλοειδῆ nominant) tertio ad vim intelligendi non amplius (opinor) tibi opus erit exemplo. Quòd si opus fuerit, redi in memoriam articulationis nauiformis cum astragalo, & astragali cum tarso, quomodo in ijs omnibus motus obliqui fiunt, cum cauitates vtroq; circum conuexitates manentes immotas, feruntur. Cùm enim cauitas vna circum vnam eminentiam vertitur, solos motus obliquos ad latera efficit. Quod autem ex duobus obliquis si positi simul fuerint, parum à

motu

motu medio partem vtroque circumagentes, est compositum, sæpe iam demonstrauimus, rectum vnum necessario effici si vtrinq; agant. Quin & quòd in spina satius erat ex obliquis rectos effice re, id quoq; demonstratũ ante fuit. Quorũ omniũ si recordaris, arbitror te naturæ artem ac compositionem optimam magnopere admirari, quæ spondylis inuenit motum aptissimum, ac productionũ multitudinem ac magnitudinem: & (vt summatim dicam) omnia tum inter se, tum spinæ vsibus omnibus consentientia. Etenim reliqui duo dorsi spondyli, alijs omnibus in eo subiecti, non iniuria pro transuersis productionibus, decliues articulis subditas, habuerunt: quorum alter quidem vltimam costarum notharum habet sibi incumbẽtem, quæ breuis admodum est ac tenuis, obscureq; ac parum mouetur: alter verò phrenon habet epiphysin. Non igitur ipsis opus fuit, quomodo & alijs thoracis spondylis productionibus transuersis, validis, affirmatis simul ac tutò cum partibus quæ illic sunt ossiũ costarũ, articulatis: sed pro ijs decliues habuerunt, proximis lumbi spõdylis adsimiles.

Solus primus spondylus colli, posteriorem habet colli productionem: qua de re admiratur naturam & narrat mirabile artificium decimi spondyli in dorso, atque aliorum plurimorum. CAP. III.

N*Vm igitur in his omnibus natura omnino fuit iusta, soli autem primo colli spondylo poste*

posteriorem productionem præter æquum inuidit? an id quoq; melius fuit sic comparari? Spero te, si modo memoria tenes ea, quæ proximo libro scripsimus, prolixiorem demonstrationem non postulaturum. Docuimus enim in eo libro musculos rectos ac breues qui caput totum erigunt, omnem ipsius occupare articulationem. Conuenienter igitur hac parte primus spondylus nullam habuit productionem, cum iam ipsam musculi occupassent. Neq; enim par erat animalia huiusmodi motu priuare: neq; cũ ipse seruaretur acutus oßium processus, musculis summitti poterat, non modo enim ipsos sede sua pelleret: verumetiam motui ipsorum moram adferret, contundens ipsos, ac pungens, vulnerans, modisq; omnibus violans. Quæ sanè causæ fuerunt, cur primo spondylo posterior processus fuit ademptus. Porrò attendas animum maximè velim huiusmodi naturæ operibus, in quibus ipsa à simili constructione instrumentorum similium digrediens, non temere à similitudine diuertit, neque pro ea quiduis eligit, sed quod operibus suis erat conuenientißimum. Neque enim decimus dorsi spondylus solus, omnium spondylorum temere ac fortuitò rectam habet posteriorem productionem, atq; articulum vtrunque conuexum, neque reliqui duo qui post ipsum sunt frustra transuersis caruerunt: quemadmodum neque qui in collo est primus, posteriore: sed omnia hæc natura videtur ob id esse secuta,

quòd

quòd ita comparasse præstiterat. Quemadmodum certè & soli primo spondylo obliqua foramina, per quæ nerui à spinali medulla excidūt, non quomodo alijs omnibus colli spondylis, insculpsit, alijs siquidem omnibus quà sibi inter se coniunguntur, ad latera foramen inest semicirculo simile, oblongum, intrò vsque ad spinalem medullam penetrans: vt ex ambobus locus vnus fiat tam latus, quàm crassus est is neruus, qui per ipsum est præteriturus. Primus verò spondylus, neq; in suis partibus, quibus cum secundo articulatur, ac multo minus in superioribus, quibus cum capite etiam articulatur, foramen vllum habuit eiusmodi: sapienter hic quoque arte ea quæ animalia conformat, prouidente simul ac in neruis omnibus, qui à spinali medulla proficiscuntur, noxam declinante, quæ tum neruos ipsos, tum spondylos etiam, si aliundè emergerent, manebat. Licet igitur hic quoq;, vbi foramina fueris conspicatus, reputare, quo pacto spondylis ex vsu magis fuit, hic solum esse perforatis: neruis autem id ipsum fuit tutissimum. Nam foramina hæc, ac nerui, qui per ipsa emergunt, sub productionum accliuium ac decliuium radicibus sita, vndiq; muniuntur, vt collocari alibi melius non potuerint. Ad posteriores nanq; productiones ipsos relegari, nō erat tutum: tum quòd nullum illic haberent munimentum, tum etiam quòd prius quàm ad partes anteriores peruenirent, longum eis iter esset emetiendum.

Quòd

Quòd si antorsum magis quàm nunc sunt, essent transpositi: & spondylos ipsos læderent, foraminibus tunc profundis excauatos, & ipsorum ligamentum imbecillius efficerent, atque instrumentis, quæ illic spinæ incumbunt, incommodarent. Quorum nullum erat aspernandum, neque dignum quod à sapiente opifice negligeretur. Nam si quis neruus partibus anterioribus ob viæ periculum esset offensus, id animali fraudi esset: siquidẽ ipsum sensus ac motus particeps erat futurum. Quòd si spondyli qua parte ipsi sunt crassissimi, ac sibiipsi mutuo incumbunt, ea essent pertusi: securitas compositionis ipsorum necessariò læsa nonnihil fuisset, non aliter quàm si parietem crebris ac latis foraminibus perforaris. Ligamentum verò quod eos connectit, quod (vt antè diximus & postea dicemus) fortius esse oportebat, inualidius omnino redderetur, neque amplius totum sibiipsi continuaretur, sed multis locis plerunque velut diuelleretur ac eroderetur, quemadmodum si quid eiusmodi ipsi nunc quoque accidat. Porrò qua parte anteriore spondylis incumbũt, in dorso quidem, venæ quædam sunt, quæ thoracem nutriunt, ac maxima omnium arteria & stomachus: in lumbi verò spondylis incubant, tum memoratæ arteriæ pars inferior, tum vena caua loci illius portio ac musculi maximi, quos ψόας nominant: in colli autem spondylis sunt musculi caput inclinantes, ac stomachi pars superior. Quæ partes

omnes (à quibus partem spinæ anteriorem diximus esse occupatam) haudquaquam constitui alibi melius poterant. Rectè igitur natura medium præteriens, vbi primum ipsorum spondylorum latera desinunt, illinc à spinali medulla neruos produxit, tum ne quid ipsa afficeretur, tum ne spinæ compositio redderetur imbecillior, tum etiam ne ligamentorum continuatio intercideretur, aut ne si per longum ac periculosum iter nerui ferrentur, pati aliquid periclitarentur. Quo loco verò ipsi nunc sunt siti, is vndique planè est tutus, productiones accliues ac decliues quasi vallum quoddam opponens. In lumbo autem (ab eo enim nobis est auspicandum, quòd ipse maximos cùm haberet spondylos, commemorabiles etiam habuit productiones) si alteram productionum decliuium accuratius consideraris (quàm antea diximus, quòd in ligamentum forte desineret, vtilitatem non mediocrem productionibus accliuibus articulationes efficientibus adferre) non ad eum duntaxat vsum reperies vtilem, sed multò etiam magis primæ nerui productionis gratia comparatam. post neruum enim exporrecta, murus reuera est ac propugnaculum aduersus ea, quæ illi quoquomodo incident prima omnium excipiēs ac propulsans: & si vulnera excipere, aut conteri, aut quouis alio modo affici sit necesse, ea omnia in sese recipiēs potius quàm neruus adficiatur. Hanc igitur productionem in lumbi spondylis videas

mag

magnam (quòd ipsi sunt maximi) & duobus postremis thoracis similem: in alijs verò decem spondylis, eandem vtilitatem neruis præstant productiones laterales quibus costarum ossa inuehuntur atque inarticulantur, qui cùm sint inferioribus minores, atq; productionem hanc memorabilẽ habere eos esset necesse, nullusq; amplius locus dediui productioni relinqueretur, coacta fuit natura, eo quòd propter aliũ quendã vsum paratũ fuerat, ad aliud abuti. Et quidẽ certè magnus hic locus erat ac munitus, situsq; erat ad neruũ tutandum opportunißimè. Reliqui verò colli spondyli, neruorum productiones habent à transuersis productionibus (quas bifidas esse diximus) tectas ac bene stipatas. Nam omnibus ijs præter primũ spondylum in vtroq; laterali ipsorũ fine, neruorũ productiones extiterunt. In collo quidem vtriq; spondyli, qui inter se sunt cõiuncti atque æquales (vt docuimus antea) ad foraminis, quod neruũ deducit, generationem quoad maximè licet, conferunt. In lumbi verò totius spondylis, neruus inuehitur fermè oræ vltimæ superioris spondyli, quòd illinc quidẽ productio, ipsum muniẽs emergat. Præterea cùm spondyli ipsius sint magni, alter ipsorũ solus neruo loci satis præbere potest: At in collo, spõdylorum paruitas sola neruo viam præbere non poterat. Ob id certè ipsum ad finem cuiusque natura, velut semicirculum quendam exculpsit, cùm nollet spondylos ipsos perforare: propterea

quòd si id fecisset, ostendisset quàm sint tenues, eosq́; imbecillimos effecisset. Ob eam certè causam ipsorum corpora alia aliјs mutuo insidentia, prælonga quidem infra, caua verò partibus supernis fecit: quò subiectorum spondylorum accliues productiones, quæ & cauitatem ipsorum generant, & finem superioris prælongum complectuntur, nonnihil etiam ad communis foraminis generationem conferant. Parte enim horum externa est ipse velut semicirculus, & post ipsum sunt spondylorum articuli: medius autem inter vtrunque neruus oritur, simul quidem ab omnibus circunfusis eminentiјs munitus, simul autem ex vtroq; spondylo exiguum quidpiam exculpens. Quæ sculptura haudquaquam tibi appareat, si spondylos à sese omnino diduxeris ac separaris, sed dixeris ipsam secutã necessariò vtriusq; productiones. Tantam natura incolumitatis habuit rationẽ, cùm aliorũ omnium spondylorum, tum verò eorum qui collo insunt, quòd ipsi essent minimi, omnemq́; mouit lapidem, ne ipsorum corpora perforaret, néve imbecilles ipsos efficeret, aut (vt in summa dicam) spinæ compositionem, quòd ipsa esset velut animalis totius compaginis carina quædam ac veluti fundamentum. Quod verò ad lumbi spondylos attinet, admonuimus antè, videre nos apertè posse, neruum lateribus partium infernarum inuehi. In dorsi verò spondylis, inuehitur quidem hic quoque fini superni spondyli euiden-

ter,

ter, non tamen similiter, sed vt etiam spondylum infernum attingere videatur. In colli autem spondylis, quòd ipsi omnium essent minimi, vterque spondylus æqualem portionem ad viam nerui contulit: cùm natura cauitatem quandam inter vtriusque productiones effecerit; obscurè adeò, vt nulla ipsorum pars exculpta esse videatur, sed necessariò id secuta. Num igitur solas prædictorum foraminum generationes natura spectans, prælonga quidem infernè, caua verò supernè corpora colli duntaxat spondylorum effecit? an & aliud quidpiam vtilius prouidit? Ac cur tandem alios omnes spondylos in planum, læuem, atque vndiq; æqualem, omninoq; solidum circulũ terminauit, eaq; parte ipsos inter se connexuit, solorum autem colli spondylorum non eandem fecit syntaxin? Quia cùm spondyli singuli primum constructionis scopum haberent duplicem, sedem scilicet tutam spinæ totius, quòd ea esset velut carina quædam ac fundamentum: ac motum, cùm animalis essent partes: aliorum quidem omnium qui sunt sub collo, spondylorũ vsus in securitate est maior, superiorum verò in motione. Nã si animo reputaris, quòd ad plures actiones necesse est, collum variè, celeriter, ac multũ, nunc inclinemus, nunc attollamus, atq; ad latera circũagamus, quàm totã spinam moueamus: naturã (vt ego arbitror) laudabis, quæ vtriq; spinæ parti quod ex vsu erat, elegerit: collo quidẽ motionẽ, reliquæ verò spinæ sedẽ.

At neque inferni spondyli alij incumbere alijs tuto poterant, sine lata basi ac forti ligamēto: neq; superni moueri facilè poterant, sine longo processu aut laxo ligamento. Quandoquidē (vt ante ostendimus) articuli omnes qui variè mouentur, in capita rotunda desinunt. Et quidem si natura nullam prorsus sedis firmæ spondylorum colli habuisset rationem, sed ipsos duntaxat ad motus velocitatem, vt brachium & femur comparasset: in capita rotunda vt hos artus, terminasset. At verò secundæ ipsorum vtilitatis non fuit oblita: sed ob id eos fecit longos eousque quantum ipsi postulabant, non modò ad motum facilem, verumetiam tutum. Sumit autem ad securitatem & alia non contemnenda, quorum alia quidem spondylis omnibus sunt communia, alia autem eximia soliusq; colli spondylis peculiaria.

De ligamentis, musculis, & neruis spondylorū.

CAP. IIII.

NAm ligamenta omnia quæ ipsis vndique sunt circundata, quæq; in productionibus lateralibus insunt, ac multò magis in posterioribus, communia sunt omnibus spondylis. Musculorum verò qui illic sunt, robur ac copia & magnitudo, eximia ac propria colli spōdylorum sunt. Qui cùm sint exigui, multi tamen ac magni & fortes musculi sunt circunfusi. Atq; etiam fines ipsorum laterales, qui cauitatem omnem supernam efficiunt, supernorum spondylorū eminētias,

quæ cauitates has ingrediuntur, constringunt. Quorum omnium beneficio fit, vt quamquam omnium maximè laxam habeant compositionem, alijs tamen spōdylis nihil minus sint tuti. Sic igitur natura cum alia omnia, quæ ad spondylos totius spinæ pertinent, tutò exornauit: tum autem neruorum productiones, quomodo maximè conueniebat, effecit. In primo autē spōdylo (qui, si ipsius articulationum, quas libro superiore exposuimus, meminimus, multum ab alijs discrepat) neque ex partibus supernis quibus cum capite est articulatus, neq; ex infernis, quibus secūdo spondilo innectitur, neq; ex lateralibus, quomodo in alijs tutum erat neruum producere. Motus enim ipsius est vehemens, positionemq; multum variat, vt quæ aliàs quidem ad vnguem amplectatur, aut capitis eminentias, aut secundi spondyli conuexitates: aliàs autem ab illis discedat plurimum. Si igitur in ipsis articulationibus neruus esset locatus, periculum esset, ne ipse contunderetur quidem, dum omnino cum ipsis coïret: aut diuelleretur, cùm plurimum diducerentur, adde quod neque spondylus ipse exculpi poterat, cùm ibi esset tenuis. Quare cū neq; ex lateribus quo modo in alijs, neq; qua capitis eminentia, secundum spondylum ambit, nerui tutò produci poterant: vbi primus spondylus est crassissimus, ibi natura ipsum prope supernas articulationes foraminibus tenuissimis pertudit, quibus omnibus rebus potuit patiēdi difficulta-

tem, tum ipsi spondylo, tum neruo comparans. Nã ad neruũ quod attinet, nemo est qui dubitet, quin natura tutius esset collocatura si ab articulis ipsum abduxisset. Nec de spondylo etiam dubitabit, quin & ipse extra omnem teli iactum sit constitutus, quòd qua parte est crassissimus, ea foraminibus quamtenuissimis sit perforatus. Quare siquis alia quæ spondylis omnibus bona toto sermone inesse diximus, non prouidẽtia quadam & arte, sed fortuna quadam accidisse dixerit: id (opinor) adijcere non audebit, quòd primi spondyli foramina fortuito extiterunt. Apparet enim perspicuè, quòd non præstiterit ab vtroq; ipsius fine neruos quo suis producere, ob id fuisse pertusus: & cùm tutum non esset tenuem spondylum perforari, idcirco angustissima ipsa habuit atq; ijs partibus, quibus ipse potissimũ erat crassissimus. Atqui crassities ea maxima in eis partibus primi spõdyli à natura fuit cõparata, non ociosè, neq; temere, sed primum, vt ibi tutò perforaretur: deinde vt parte inferna, secũdi spondyli conuexitates: superna verò, capitis eminentias exciperet. Qua enim spõdyli ipsius partes maximè erant laboratura, has præter cæteras satius fuit fortes efficere.

Sex neruorum coniugationes exponuntur, thoracisq; situs & diaphragmatis, quod quid à musculis differat declaratur. CAP. V.

N*Vm igitur hæc quidem omnia rectè à natura facta fuerunt, vtrũque verò neruorum*

exci

excidentium, in quas non oportuit, partes distribuit? An in eo etiam admirari eam conuenit, quæ vtrunque in musculos primo spondylo incumbentes atque adiacentes distribuit? Cùm enim moueri ipsos oporteret, consentaneũ fuit ex propinquis spinalis medullæ partibus neruum recipere. Quid reliquos omnes musculos qui collo sunt circunfusi, caputq́; mouẽt, nónne ipsos quoque satius fuit illinc alicunde ex spinali medulla colli, neruorum principia sumere? Cùm enim prima coniugatio sit tenuis, ob idq́; ex ipsa portio capiti distribui nequeat, ex secunda coniugatione id efficit: ac per supernos musculos neruus vterq; perlabitur, obliquus quidẽ primũ, in partẽ posteriorẽ, ac superiorẽ, obliquus autẽ rursus post hæc retrorsum ac sursum progressus, in caput totũ demum dispergitur, tum ad partes ad aures attinentes, tũ ad posteriores, vsque ad verticẽ ac ossis bregmatis initiũ, de quibus postea tractabimus, dũ de neruis, libro decimosexto agemus. Quod neruorũ secundæ coniugationis infra supererat, in propinquos omnes musculos est distributum, à quibus primorum spondylorum motus, tum inter sese, tum cũ capite fiũt. Emergunt autem ij nerui non ex lateralibus foraminibus, vt in tertia ac quarta coniugatione: neq; ex ipso perforato secundo spondylo, quo modo est primus. Nã ex lateralibus nõ poterat, propter causam quã in primo attulimus. A' nulla verò eius parte alia emergere poterat, quòd ipsi primus

ſpondylus eſſet circundatus. Vbi igitur ſolùm licuit, ibi naturá locum quendam comparauit, in vtraq; ſcilicet ſpinarum parte inter primũ ac ſecundum ſpondylum, per quem ſecunda neruorum coniugatio egreditur, quæ nihil ab ipſorum motu læditur. Tertia verò neruorum coniugatio, qui à ſpinali medulla oriuntur, ex communi foramine ſecundi & tertij ſpondyli emergit, muſculisq; genas mouentibus, & illis qui collum totum cum capite toto retrò erigunt, diſtribuitur. Pars verò ipſius quæ prorſum fertur, vtrique coniugationi, ſecundæ ſcilicet cuius iam meminimus, & quartæ de qua verba mox faciemus, permiſcetur. Porrò diſtributionem exactam quam in anterioribus colli partibus ipſarum coniunctio habet, libro decimoſexto explicabimus. In præſentia verò id modò intellexiſſe ſuffecerit, quòd tertia ac quarta coniugatio, neruos communibus colli & capitis muſculis ſuppeditat, ac præterea muſculis genas mouentibus, quemadmodum certè & partibus omnibus quæ ſunt poſt aures. Quinta verò coniugatio quæ prædictos quatuor ſequitur, productionem habet, qua quartus ſpondylus cũ quinto cõiungitur. Diſtribuitur autẽ ſimul atque emerſit quomodo prædictæ. Pars verò ipſius quædã retrò per profundum fertur in communes colli & capitis muſculos: Alia verò pars, antorſum in muſculos genas mouentes, & caput inclinantes: Alia autem ac tertia, in medio prædictarũ ipſius partiũ

ſurſu

sursum versus scapulæ summitatem fertur. Verùm hæc quidem musculis eius loci ac cuti circunfusæ distribuitur, quemadmodum à prædictis omnibus ad cutim aliquid peruenit. Ad radicem autem neruorum, pars quædam vtrique vicinarum coniugationum, sextæ scilicet & quartæ miscetur: & qui neruus à quarta ad ipsam descẽdit, tenuis, is manifesto cernitur parti eius permisceri, qua maximam portionem ex eius loci spondylis, neruus diaphragmatis colligit vtrinq; vnus, qui sub membranis thoracem sepientes fertur. Sextæ verò post hanc coniugationis, sub quinto spondylo excidentis, missio fit magna cum propinquis vtriusque, sed plurima eius pars ad sima scapularum extenditur. Auget autẽ quodammodo partibus anterioribus, & diaphragmatis neruũ, quẽadmodum & alijs omnibus eius loci spõdylis propagines quasdam exiguas immittit, quo modo & reliquis coniugationibus neruorum qui sunt in collo, quorum particularem omnem distributionem, dum seorsum de neruis agemus, explicabimus. In præsenti verò summam tantùm ac caput cuiusq; coniugationis statui exponere, cuiusmodi est quòd scilicet septimæ coniugationis (quæ post sextum spondylum ex communi ipsius & septimi spondyli foramine oritur) magna fit cum vtraque propinqua commistio, partemq; sui maximam extẽdit in brachium, quemadmodum certè & ab octaua coniugatione, quæ à spinali medulla post

septi

septimum spondylum exoritur) maxima pars in vlnam peruenit, permista etiam hac ac contexta cum vicinis coniugationibus. Ita ab ea coniugatione, quæ post octauum spondylum præcedenti miscetur, pars non exigua ad manus extremas peruenit. Sunt autem nerui ij ad primum inter costas interuallum, minimum locũ occupantes, quòd primæ costæ etiam sint minimæ. Ob idq; post septimum spondylum, natura cœpit thoracem effingere (tametsi manus nondum quod satis esset, haberent) quòd ea coniugatione quæ est post octauum spondylum: ad vtraque vti poterat, primum inter costas spatium scilicet & manum. Atque etiam ad diaphragma mirabiliter admodum neruos ex spinali medulla colli & ad musculos inter costales ex singulis propinquis spondylis deduxit. Differt enim diaphragma ab alijs omnibus musculis, non figura modò, verumetiam †actione. Rotunda enim est ipsius figura, situs verò obliquus, partibusq; anterioribus ac superioribus ad pectus pertingit: inde autem retrò semper ac deorsum fertur, donec spinam contingat, cui etiam ad lumbum adhærescit. Caput autem ad quod fibræ in musculis omnibus adnectuntur, non, vt quis opinari posit, sunt ad pectus, quemadmodum neque ad lumbos: sed in media totius diaphragmatis parte, quæ est neruosa. Porrò neruos, qui fibras illas mouerent, à loco quodam edito manare erat necesse, vt in omnem partem ex æquo actionem

†Positione & actione habet cod. vet. & sic videtur sequentia exigere.

extenderent. Sic enim habente diaphragmate, vt nunc habet, necesse fuit caput musculi, vel in medio eius locari, vel oppositis medio partibus, quæ scilicet integrum ipsi circulum circunscribunt, qua quoquouersus viciniis coalescit: verùm si quo thoracem moueret, extitit, necesse fuit partes quidem ipsius extremas esse per quas thoraci adhærescit: caput autem illis omnibus esse oppositum, cùm nullus alius locus esset aptior medio diaphragmate: in quod iugum hoc neruorũ cernitur descendere. Quòd si nerui ijs partibus diaphragmati inserentur, per quas thoraci coniungitur, finem vtique haberet in parte ipsius neruosissima ac media: At verò non in finem musculorum, sed in ipsorum principia nerui moturi inserantur, est necesse. Ob eam certè causam diaphragma solum partium earum, quæ sunt sub clauibus, neruos à spinali medulla colli recipit, aliarum verò inferiorum nulla. Per longam enim viam eos ducere, cùm ex vicinis immittere partibus liceat, conditoris esset ignorantis, quidnam sit melius. Propter hanc igitur vtilitatem nerui sublimes ad diaphragma perueniunt, totum thoracem peruadentes. Porrò quòd sublimes ipsos omnino ferri esset necesse, parti diaphragmatis sublimi inserendos, ob id natura membranis thoracem dispescentibus, quo ipsos ab exitio vindicaret, est vsa, extensi enim propter has ac vecti, continentur ab ipsis ac stabiliuntur.

De

De thoracis origine, & cur homini ac simiæ aliisq; similibus animalibus, collum ex septem constet spondylis, quamq; sit conueniés magnitudo & situs pulmonis & cordis.

CAP. VI.

*QVin & thorax ipse cœpit, post septimum spondylum compingi, postquam scilicet ad nullam præterea partem neque inferiorem, neque etiam colli aut manus, neruos mitti oportebat. Melius enim fuit spinalem medullam thoracis, neruorũ propagines ex propinquo, omnibus quæ illic sunt partibus suggerere. ob eãq; causam à neruis qui singulis insunt spatijs intercostalibus, portio non exigua per musculos ad externa excidit, quæ ad radices costarum, in instrumenta quæ sunt ad spinam, dispergitur: post autem prope connexa maximè singularum costarum, in corpora thoraci circunfusa, veluti & prope pectus, partibus, quæ illic sunt, disseminatur. Iure igitur, *cùm superna quidem omnia ex propinqua spinali medulla colli, neruos recipere: quæ verò thoraci insunt omnia, ea quoque ex spinali medulla propinqua, quæ est in dorso: vni verò inferiorum diaphragmati scilicet ex colli ipsius spinali medulla neruos immittere esset melius, omniaq; ex prædictis spondylis propagines receperunt. Hic collũ quidem desijt. Post ipsum autem natura cœpit thoracem fabricari, proinde non immerito homini & simiæ, atque alijs animalibus, quæ non longè, à natura horum absunt, collum ex septem spondylis*

* Quæ supra thoracem sunt ex spinæ medulla in collo iuxta dorsum, habet hic vet. cod.

est factum. Duos enim ex ipso vsus demonstrauimus: priorem quidem in nobis, propter laryngis cōstitutionem: alium verò in ijs animalibus quæ crura habent longa, quibus cum cibum è terra sibi quæritant, manuum vice, colli longitudo inest. At de illis quidem nunc dicere non est institutum. Homini verò ac similibus, collum ex septem spondylis iure est compactum, cum eiusmodi magnitudo laryngi cōueniat, partesq; omnes (quas à spinali medulla neruos recipere præstiterat) quod satis est recipiant. Nam in commentarijs quos de voce conscripsimus, demōstrauimus, larynga (qui primum est vocis instrumētum, necessariamq; in collo habet positionem) quo quidem tempore extenditur, longiorē quàm ante videri: cum verò summè flectitur, æquatur exactè, sic, vt nullus relinquatur locus vacuus: neque vllis vtrinq; ossibus impinguat supernè quidem maxillæ, infernè verò claui. Cum igitur partes omnes corporis respondentem proportione habeant inter se magnitudinem, oportet vtique & thoracem habere magnitudinem, alijs etiam: non sibi soli conuenientem: si modo demonstratum rectè fuit, neq; respirationem, neque vocem posse sine eo fieri. Quin & cor ipsum primum, ac cum ipso pulmones illius etiam præsidio indigere ostendimus. Quas ob causas necesse fuit naturam dum thoracem fabricaretur, hos quatuor scopos sibi proposuisse, vocem scilicet respirationem, cordis ac pulmonis magn

magnitudinem. Licet autem tibi primum considerare pulmonis magnitudinem, qui neq; maior, neq; minor asperæ arteriæ sectione fieri poterat. Quousq; enim ipsa diuisa progreditur, eatenus pulmonis carnem ei circũtexi oportet. Atqui illa latitudinem habuit ac longitudinem, quanta ad respirationem ac vocem sat erat, quemadmodum res ipsa indicat. Sequebatur autem arteriam pulmonis generatio: ac huius magnitudinem, thoracis magnitudo. siquidem omnem eius capacitatem à pulmone repleri erat melius, quemadmodum in commentarijs de respiratione probauimus. Quin & cor positionem ac magnitudinem in thorace sibiipsi habuit conuenientem, si tenes memoria ea quæ antea de ipso præcepimus.

Spondylorum numerus & eorum ordinis causa.

CAP. VII.

QVòd igitur thorax cõuenientẽ habuit magnitudinem, ex dictis patêre iã arbitror. Quòd autẽ spondylorũ quoq; magnitudines paulatim augeri oportuit, id etiã fuit antea demonstratũ ac nimirũ apparet, id mirabiliter à natura fuisse seruatum. Spondyli enim inferiores tãto incũbẽtibus sunt maiores, vt hos sine molestia gestent: hi verò sine molestia à subiectis vehantur. Verũ hos tã magnos thorax totus duodecim requisiuit. Tãtus fuit tũ numeri spõdylorũ, ac magnitudinis ipsorũ paulatim crescẽtiũ, & totius thoracis generationis concentus. Qui verò deinceps hos

seq

*sequuntur quinq; spinæ spõdyli, eadem ratione sunt facti, qua ij qui sunt in collo. Nã cum nerui qui à spinali medulla proficiscũtur in musculos spinales ac*hypogastrij, ac siqui alij ibi sunt locati, diuidãtur, primas quidẽ oportuit productiones ad eũ mitti, post autem & ad crura: ac tunc os sacrũ oriri, quod simul quidem velut fundamentum quoddã spinæ esset futurũ, simul autẽ ossa coxendicũ ac ilium incumbẽtia sibi, exciperet: sine quibus neq; pubis ossa constare poterant, quæ vsus necessarios animali erant præstatura: cruriumq; ad ischion dearticulatio omnino non fuisset. Horum enim primorum gratia, tum autẽ vteri, vesicæ, ac intestini recti, os natura est molita, quod πλατὺ, id est, latum, alij ἱερὸν, id est, magnũ, nuncupant. Porrò queadmodũ neruus ortus ex primo spatio intercostali totus propemodũ ad manum accedit: ad eundem modũ hic quoq; neruus is qui per primũ foramen ex osse lato excidit, ijs qui ad crus feruntur, commiscetur. Proinde coniugationes quæ sunt sub diaphragmate neruorũm à spinali medulla proficiscentium, qui ad musculos prædictos & crura feruntur, quinque quidem spondylis in diguerant: sexta verò quæ eas excipit coniugatio, primis ossis magni foraminibus. Sunt autem & aliæ tres in eo coniugationes quæ in partes superiores distribuuntur. Consentaneum enim fuit illis quoque ex partibus vicinis neruos distribui. Verũm non est præsentis instituti de neruorum*

† Aliàs hypochondrij.

distributione verba facere (de ea enim seorsum agemus) sed spondylorũ numerũ omnẽ explicare, ac cum eo magni oßis quantitatẽ. Perspicuum itaq; iam est, collum meritò ex spondylis septem constare: thoracem autẽ, qui ipsum subsequitur, ex duodecim: ac post eum, lumbum ex quinq;: os verò magnum tantũ, quantũ nunc est, & reliqua omnia quæ ad spinam pertinẽt. Ipsum porrò os magnum in fine cartilaginis habet epiphysin, eiusdẽ vtilitatis gratia, cuius pectus habuit, & totius dorsi spina, ac costarũ notharũ capita, & partes omnes corporis nudæ ac prominentes. Diximus enim de ijs iam sæpenumero. Articulatur autẽ cum vltimo lumbi spondylo: quo modo, ille spondylis alijs.

Ligamenti spondylos colligatis insertiones, vsusq; humoris crassi & viscosi inter spondylos; & collatio spinalis medullæ ad cerebrum.

CAP. V I I I.

Ligamentum autem validũ, exactè adeò anteriores omnium ipsorum partes colligat, vt medicorum plerisq; ne colligari quidẽ ea parte, sed coalescere spõdyli videãtur. Desinit autẽ ligamẽtũ hoc, parte quidẽ posteriore in tunicã, meningas spinalis medullæ ambiẽtẽ: anteriore verò paulum progressum, vtraq; parte inseritur in cartilaginem, quæ spondylos iungit. Porrò spõdyli omnes ab ea connectione quam parte anteriore habent, retro progreßi paulatim à sese diducuntur, locum omnem medium refertum habentes humiditate

cr

** crassa ac viscosa, simili ei quæ per alios propemodum omnes articulos est dispersa. Idcirco succi eiusmodi vtilitas, partibus omnibus expeditè mouendis est communis, vt priùs etiam ostendimus. Hæc igitur omnia admirabilia sunt operum naturæ spectacula: quemadmodum & meningis vtriusque quæ sunt circum spinalem medullam, species omnis, illis quæ totum cerebrum in orbem complectuntur, planè est similis, nisi quòd nullum habet medium interuallum, vt in capite: sed in eo sanè discrepat, quòd crassa meninx tenuem tangit, ac totam in orbem continet: præterea quòd tertia quædam tunica valida admodum ac neruosa extrinsecùs ijs est imposita. Quæ igitur est horum causa? natura enim nihil facit frustra. Cum spinalis medulla quædam habeat cum cerebro communia, alia verò propria: in communibus quidem communem quoque habet constructionem: in proprijs verò, propriam ac discrepantem. Sunt autem ei cum cerebro communia, quòd corporis substãtia sit similis, & neruorum etiam sit principium: propria verò, vt cum cerebrum pulset ac moueatur, quanquam osse immobili contineatur: ipsa tamẽ non moueatur tametsi à spõdylis mobilibus continetur. Nõ abs re igitur duæ meninges ipsis similiter fuerunt datæ, altera quidem ad vasa quæ ipsis insunt colliganda, totã'q; eorũ substãtiam quæ mollis admodum, constringendam: alia verò, vt tegat, et aduersus ossa circũfusa muniat.*

* Aldus tamen habet λευκῆς i. alba.

Ipsaq; etiam ossa extrinsecus sunt data, veluti propugnaculum ac murus, qui possit eorum, quæ incidere ac contundere, & quoquo alio modo violare queant, sine molestia impetum excipere. Priuatim verò vtriq; quòd cerebrum quidem pulsabat, crassa meninx tantum ab eo discessit, quoad ipsi dum dilatatur, suscipiendo satis esset. Quòd verò spinalis medulla nō pulsabat, crassa meninx cum tenui sese coniunxit, ab ea ne tantillum quidem seiuncta: Quòd verò rursus capitis ossibus nullus motus conspicuus inest, spinalis autem medullæ ossibus vehemens: cerebro quidem nullum extra crassam meningem aliud operimētum fuit circundatum, spinali autem medullæ tertia illa tunica neruosa † ac fortis (cuius paulò ante meminimus) est circundata. Nam dum spinam aliquando flectimus, aliquando extendimus, eodem quo ipsa modo spinalis medulla flexa ac tensa facilè vtique frangeretur, si nullum eiusmodi tegumentum ei esset circumpositum. Ac etiam humor viscosus huic tunicæ est circunfusus, quomodo & tunicæ spondylos colliganti, & articulis omnibus, & linguæ, & laryngi, & meatui vrinario, & oculis pinguedo, & (vt summatim dicam) omnibus his, quæ moueri assiduè oportebat: metuendum enim erat, ne exiccata quidem ipsa dolerent, ac tandem actiones ipsorum labefactarentur. Quod homines imitati, curruum axes atque plaustrorum vngunt prius succo humido ac

†Crassa ad dit vet. co.

viscoso

viscoso, quò nihil illi patiantur, & moueantur celerius.

Primùm scribit quòd singulis spondylis cōtingit neruorum coniugatio, deinde narrat ductum venarum & arteriarum, & vbi ortus neruorum diaphragmatis. CAP. IX.

NVm igitur hæc quidem omnia ea solertia natura in spinali medulla ac spina tota cōparauit, venas verò atque arterias ipsis vel non immisit, aut non vnde oportebat, aut non quot præstiterat, aut minores, aut maiores quàm conueniebat? An hic quoq; eam admirari conuenit, quæ singulis spinæ partibus ab adiacentibus vasis propagines suppeditauit, vnam singulis spondylis coniugationem tantæ magnitudinis, vt in corpora omnia spondylo circumiacentia, diuidi planè queat? Sed quoniam coniugatio neruorum vna ex singulis spondylis enascebatur, planum est quòd ipsorum numerus, venarū atq; arteriarum numero æqualis erat futurus. Quæ igitur de neruis à nobis, dum vnde nerui exorirentur explicaremus, fuerunt dicta, ea de arterijs quoq; ac venis dicta fuisse putare oportet: rursumq; eam hic admirari, quòd locum exortus, tum vasis ipsis, tum spondylis tutissimum elegerit. Nam foramine vno ex ijs quæ antea fuerunt in neruorum expositione dicta, ad trium instrumentorum transitum est vsa, neruum quidem intus foras: foris autem intrò, arteriam ac venam deducens. Hic igi-

tur rursus eorum, quæ in alijs fuerunt demonstrata recordatus, quòd partes omnes animalis alimentum ex vasis propinquis ad seipsas attrahunt; quodq; ipsa à longinquiore trahere nequeunt, ob eamq; causam vasa assiduè diuiduntur: tenuia foramina quæ parte anteriore singulis insunt magnis spōdylis, considera, per quæ vasa nutriētia in ipsos inserūtur. Paruis enim nihil eiusmodi inesse videas, quòd natura exploratum habebat, vim trahendi ex vasis ossibus propinquis; in spondylis quidem minoribus manere adhuc posse synceram: in magnis verò ob intercapedinis longitudinem exolui. Ob eam igitur causam paruis quidem spondylis prædicta duo foramina satis esse possunt, per quæ intrò quidē venæ & arteriæ, foras verò nerui ferebantur. Magnis autem non hæc modo, verumetiam quæ vasis nutrituris seruirent, natura conuenienter est machinata. Eadem, opinor, ratione in magna ossa omnia, vt brachium, femur, vlnam, ac tibiam, vasa quædā tenuia inseruntur, paruis verò nihil eiusmodi fuit opus. Quemadmodum igitur à venis propinquis atque arterijs, non à longinquo, nec per longam viam, cum alijs omnibus animalis partibus, tum maximè ijs quæ sunt ad spinam, rami vasorum tenuium accedunt: ad eundem modum & nerui partibus spondylis singulis vicinus, ex spinali medulla, quæ est ad eum spondylum, distribuitur, natura scilicet vbique

hoc

hoc agente, ne longo interuallo vasa tenuia diducerent, si nihil tamen aliud maius sit, quod impediat. Sed de ijs quidem fusius, cum de vasis omnibus communiter agemus, dicemus: quem ego tractatum antea scio me sæpe reiecisse: in quo etiam de colli spondylis agemus, propterea quòd solis ipsis foramina in transuersis productionibus insunt. Quòd verò vasa quædam per ipsas permeẽt: etiãsi anatomicorum plerique ignorent, inuentu tamen cuiuis non est difficile, præsertim si ea quæ de dissecandi ratione conscripsimus, perlegerit. Quæ nã porrò viæ eiusmodi sit vtilitas, libro de vasis decimosexto scilicet commemorabitur. Nunc autẽ id vnum solum cum adiecero, ad sermonem de scapulis me conuertam. Est autem id vnum, vt dicam vtilitatem, propter quam natura ex locis prædictis neruos diaphragmatis produxit. Quòd autem in medias phrenas eos inseri præstiterit, tum quòd ob eam causam proni ac decliues ferantur, demonstratum ante fuit. At cur primum non ex ipso cerebro ipsos produxit, cum ipsi sic ferri sublimes etiam possent? Quòd si ex collo præstiterat, cur tribus primis coniugationibus præteritis, ex quarta portionem quandam araneis similem; ex quinta verò memorabilem, postremo ex sexta aliam hac quidem minorem, at maiorem prima, eis tribuit? Licebat enim ex primis tribus spondylis, aut contra ex tribus colli posterioribus, neruum producere: si modo ex multis

principijs omnino aceruare ipsos melius esse æstimabat: vt siquando vnum aliquod principium, aut duo passa fuissent, reliquum diaphragmati subseruiret. Nam quod ex spinali medulla colli torti nerui sint robustiores: & propterea ad actiones actiuas aptiores patere id arbitror. Propè thoracem autem ipsorum principium noluit statuere, ne cum ad membranas thoracem intercipientes, ac thoracem ipsum (cui innixos ipsos descẽdere oportebat) ferrentur, flexione ipsos vti angulari esset necesse. Didicimus enim ipsos nõ ex anterioribus spinæ partibus, sed ex lateralibus exoriri. Cùm igitur ad medium locum (ibi enim sunt membranæ thoracem diuidentes) feruntur, sensim quidem sese ex prædictis spinalis medullæ partibus exorti, inclinant. Quem motum cum flexione fecissent, si ex partibus inferioribus essent producti. Quocirca in animalibus collum longius, quàm simia, habentibus, nihil penitus ex quarta coniugatione neruorum à spinali medulla fertur ad diaphragma: vt neq; in ijs quæ valde longum habent collum, ex quinta. Semper enim natura videtur longiores deductiones euitasse, non in neruis modo, sed etiam in arterijs, venis, ac ligamentis. Quam igitur quarta neruorum coniugatio à collo proficiscentium habet in simijs altitudinem, eam sexta habet in ijs quæ collum longum admodum habent: aut quinta in illis quæ mediocre.

De

De scapulis & naturæ arte in earum constructione. CAP. X.

Tempestiuum sanè est iam scapularũ (quas Græci ὠμοπλάτας nominant) partes explicare, ostendereq́; in illis quoque artem naturæ. Quòd si eas ex animali exemptas, animo finxeris, neq; amplius esse nullam rationem inuenies, qua humeri articulum constituas. Nam necesse omnino erat, si brachium erat futurum, ipsius caput cauitatem ingredi, cuius cauitatis gratia & ceruix scapularum est enata, & quædam in eius extremo insculpta est capacitas magnitudine tanta, quanta capiti brachij articulando esset aptissima. Hæc quidem vtilitas prima est ac maxima, propter quam natura fecit scapulas. Ex abundanti autem alia quædam accedit, nec ipsa quidem exigua partium thoracis, quæ illic sunt, custodia. Nam partes ipsius anteriores tuemur, multò ante quæ nocitura sunt prouidentes, aut prius saltu cedendo, vt omnino eius quod contra nos sese infert, impetum declinemus: aut propugnaculum aliquod ante pectus opponendo, aut manibus arma quædam sumendo. Plerunq; autem solas ipsas vel nudas periculo obijcimus, satius esse rati ipsas parte quauis vulnerari, aut frangi, aut conteri, aut abscindi, quàm sinere noxam ipsam pectori accidere. Ipse enim thorax respirationis est instrumentum, quemadmodum & pulmo qui in eo continetur. Cor verò totius vitæ est principium. Pe-

riculũ igitur imminebat, ficubi offa hæc læfa fuiffent. Ex partibus verò posterioribus periculum quidem erat æquale; verùm cum illic oculi non effent, prævidere æquè, quæ erant nocitura non poteramus. Oportuit igitur hic naturam æquã ingeniofum quoddam artificium excogitare, neq; loca hæc prorfus negligere. Quocirca primum quidem, quafi multiplex vallum quoddam dorfi fpondylis infixit, multos illos proceffus, quos (vt ante docui) ipfa accliues ac decliues effecit, obliquos ad latera deducens, rectos fecundum longitudinem totam furfum vtraque fpinæ parte, vfq; ad coftas extendens, quos primum fcapulis, deinde carnium magna copia texit. Ob id enim ipfum fpinam vtriq; fcapulæ propriã produxit, fecũdum id vallum ante partes thoracis, quæ illic funt, obijciens. Hac ipfa rurfus fpina rectè ad aliud abutitur, leniter enim finem eius fuperiorem adaugẽs, & rectum attollens, atq; ibi claui cõiungens, ἀκρώμιον quod vocant effecit, quod effet fimul quidem operimẽtum ac præfidium humeri articulationi: fimul autem & prohiberet nè caput brachij parte fuperna excideret: poft autem efficeret, ne fcapula ipfa à thorace digrederetur. Quòd fi nihil ibi ante articulationem effet locatum, nullo negotio à quouis extrinfecus incidente læderetur: facilè etiam caput brachij ad fcapulæ ceruicem tranfcendere, vt quod nec profundam in fe habet concauitatem, nec fupercilia magna. Quòd fi non ea parte clauis

fuiffet

fuisset connexa, nihil vtiq; prohiberet, quò minus os latum scapularum nusquam stabilitũ thoraci incideret, coarctaretq; ibi humeri articulum, multosq; brachij motus impediret, quod variè ob id potissimum potest moueri, quòd à thorace absit plurimũ. Nã si eius costas tangeret, aut omnino propè esset locatum, quomodo se habet in quadrupedibus, manus ad pectus oppositamq; pectori partem supra humerum & ad collum, circumagere non possemus: quemadmodum ne nunc quidem, quando luxatum brachium costis acciderit. Ad nullam enim partium oppositarum in eiusmodi affectibus manus possumus tollere, quòd costarum conuexitas in huiusmodi affectibus brachio accidat, quæ ipsum extrorsum, & ad latera depellat. Qui affectus † nobis acciderent, etiam cum secundum naturam haberemus, nisi humeri summitas à pectore, plurimum esset dissita, in horum enim medio clauem, velut sustentaculum ac stabilimentum quoddam, natura constituit.

† οἶμαι, id est, puto legit vetu. cod. vbi ἡμῖν. i. nobis impre.

Sagacitas naturæ in construendo partes varias secundum varia animalia & cur id fecerit causam reddit. CAP. XI.

R*Vrsus igitur hic quoq; considera artem quæ animalia effinxit, vt in omnibus est æqua: tametsi certè propositum mihi fuerat, solius hominis constructionem explicare, fieri tamen sæpe non potest, etiamsi maximè nolim, quin animalium etiam rationis expertium constructionem attin*g

attingam. Non enim temere, neq; frustra natura in homine humeri articulum longissimè à thorace abduxit, in quadrupedibus verò proximè collocauit. Sed quoniam ille quidem manibus variè esset vsurus, motum desiderat, ob eamq; causam positum admodum amplum ac spatiosum: his verò, nō item. Neq; enim manus habent, sed artus anteriores non aliter quàm posteriores soli ambulationi subseruiunt. Quare crura thoraci affirmata esse, præstitit: propterea sanè pectora quoq; hominibus quidem lata, brutis verò acuta atq; angusta extiterūt. Quòd si contra facta fuissent, in hominibus quidem prædictas manuum actiones morarentur, non aliter quàm si nunc medio pectori lignum prælongum imposueris, quod à collo vsq; ad hypochondria perueniat. Brutis verò si pectora essent lata impedirent, quò minus artus anteriores bellè thoraci affirmarentur. Aequa igitur hic quoq; perspicuè, vt in alijs omnibus fuit natura, quæ bipedi quidem ac recto animali thoracem fecit latum: humeri verò articulum exporrectum valde constituit: quadrupedibus verò rursus acutum quidem thoracem, cōiunxit autem ei ossa lata scapularum, ac crura affirmauit. Ad eandem autem prouidentiam clauis generatio est reuocāda, cùm enim scapulas extrorsum spectare oporteret, vtranq; clauem inter os pectoris ac spinæ finē quæ ad scapulas est, natura constituit. Cùm enim pectus sit longum (nam à iugulis vsque ad hypochondria

chondria peruenit) locum articulationis ad claues haudquaquam reperias aptiorem eo qui nunc ipsi adest. Latissimum enim, ibi est ac fortissimum, neq; vlla costa amplius cum eo articulatur. Ad eundem autem modum, ipsarum cum scapulis connexio opportunissimè extitit, tum vt humeri articulus extra promineat, tum ad muniendum articulum ipsum, tum ad prohibendum ne parte supernè excidat. Meritò itaq; homo, ne si volet quidem ambulare quatuor artubus queat, quod in ipso scapularum articuli longè à thorace sint abducti. Meritò etiam simia vt in cæteris (docuimus enim id antea) hominis ridicula imitatio in plerisq; est, ita & in artubus. Nam ipsius crura, quantum ab humanis cruribus discrepant cùm priuatim de ipsis ageremus, demonstrauimus, quemadmodum certè & summiæ manus constructio. Quòd verò ad scapulas ac claues attinet, homini maximè est similis, quanquam ea parte homini similis esse non debebat. Nam quod ad ambulationis celeritatem pertinet, simia inter genus vtrunq; ambigit: neq; enim bipes penitus est neq; quadrupes, sed quatenus est bipes, clauda est: non enim recta planè stare potest: & quatenus est quadrupes, mutila simul est ac tarda, quòd humeri articulus, à thorace plurimum sit abductus: quemadmodum si idem articulus in alio quopiam animante à thorace diuulsus, extra, secessisset. Quemadmodum autem simia, quòd animam habeat

beat ridiculam, corpus ob id habuit ridiculum: ita homo, quòd animã haberet rationalẽ, ob id etiam corpus solum inter ea quæ sunt super terram, habuit diuinum, atque optimè ad animæ potentiam ac facultatem comparatum. Cæterùm quòd omnium animantium solus stet rectus, antea ostendimus: nec minus quòd solus manibus rectè vtatur. Veruntamen nunc etiam id tibi apparebit, si humeri articulum aut totius thoracis formam, aut clauis generationem inspexeris. Satis enim ea esse possunt ad artem naturæ indicandam, quam multo adhuc apertius quæ dicturus sum, ostendent. Nam cur non rectam à pectore ad scapulas clauem extendit, sed ad iugulũ ipsum, conuexam quidem foris, intus verò cauam: post autẽ contra, extrinsecus quidem cauam leniter, intus verò cõuexiorem? (nihil enim horum temere nec frustra à natura fuit factum) sed ad iugulum propter eandem cum pectore vtilitatem, quomodo hoc, caua quidem parte interna extitit, quo videlicet locum aptum his instrumentis præberet, quæ supernè deorsum, atq; infernè sursum per collum feruntur: cùm verò à iugulo cœpit discedere, tantum paulatim antorsũ redit vsq; ad humeri summitatem, quantum finis particulæ ipsius clauis intumescentis retro secesserat. Quod si retrorsum solũ tenderet ad colli latera progrediens, non satis à thorace distaret. Colligat autem ibi ipsam spinæ, os paruum scapulæ cartilaginosum, quod vt

non in simijs, ita nec in alijs quibusdam reperias, in eoq; ab humana constructione superantur. Homo verò ea præter cætera animantia securitatis gratia est adeptus: quòd non per ligamenta solum membranosa duo oßium fines connectuntur, sed ex abundanti tertium aliud os ipsis incumbit cartilaginosum, alijs quibusdam ligamentis fortibus (à quibus occultatur) subiectis oßibus seipsum connectens. Porrò quamobrem cartilaginosum extiterit, cum deberet eminere, ac primum eorum quæ extrinsecus incidunt impetum excipere, dictum mihi ante fuit, dum communiter de omnibus eiusmodi statueremus.

Brachij caput ob quid rotundum, & scapulæ cauitas parua ac supina, quibusq; modis impediatur laxatio brachii, & de ortu musculorũ ac tendonum quibus brachium mouetur.

CAP. XII.

SEd nunc demum tempestiuum est, ad ipsum humeri articulum orationem conuertere atq; in primis ostendere naturã iure caput brachij rotundißimum effecisse, & cauitatem qua scapulæ ceruicibus inest, paruã esse simul ac supinam. Tũ autẽ quinam musculi ipsum moueãt, & quot, & quãti: tum quam vtilitatem singuli præbeant, postremo quòd neq; plures esse numero, aut pauciores, neque maiores aut minores, neq; alium positum habere ipsos præstiterat: porrò vtilitas non erit obscura, cur & caput brachij fuerit rotundum, & scapulæ cauitas superficiaria ac supina, siquis

siquis memoria tenet ea quæ libris prioribus dicta nobis fuerunt. Cùm enim manus tota ad multos ac varios motus esset comparata, caput quidem brachij rotundum habere ipsam oportuit (hac enim figura nullam ad motus celeritatem inuenerimus aptiorem) ipsam autem cauitatem ei subiectam, neq; magnopere profundam, neque in magna supercilia desinentem. Si enim non exigua cauitate brachij articulus esset inclusus, sed magnis in orbem superciliјs esset constructus haudquaquam circumagi quoquouersus facilè posset. Hoc autem ipsi potius fuit quàm securitatis vtilitas, illius enim gratia tota manus extitit. Parum abest igitur quin aßiduè brachij caput luxetur, vt quod cauitate exigua adeò vehatur, vt pars ipsius maxima extra sit, nulloq; innixa sublimis pendeat. Qui igitur fit, vt non aßiduè in motibus vehementioribus excidat? nam quod ad prædictam constructionem attinent, id omnino accidere ipsi erat necesse. Admiraberis rursus hic quoq; artem naturæ, si quæ ad eius securitatem sit machinata, conspicabere. Tria enim ligamenta valida, os brachij cum scapulæ ceruice iungentia, præter commune omnium articulorum rotundum, est machinata, duos præterea scapulæ processus recuruos, qui articulum muniunt, atque ex vtraque horum parte, musculos maximos ipsum constringentes. Cæterùm ligamentum latum & membranosum, quod omnibus articulis inest, ex

labijs

labijs eius cauitatis exoritur, quæ in scapula inest: totam articulationem in orbem omnino complectens, in capitis brachij initium infigitur. Aliorum verò trium, duo quidem prorsus sunt rotunda, quo modo nerui: tertium verò leniter est latũ. Enascitur autem primum quidem ex fine apophyseos, quam ab anchoræ similitudine ἀγκυροειδῆ nominant: Alterũ verò quod hoc est maius, ex scapulæ ceruice ea maximè parte, qua cauitatis, quæ ipsi inest, supercilium est altissimum. Huic quidẽ certè caput brachij sedem præbet firmã, quod tantam superioribus sui partibus habet cauitatẽ decliuem, latæ incisioni similem, quantum est ipsum ligamentum. Aliud verò prius dictũ ligamentum, ab internis capitis brachij partibus adtenditur: reliquũ verò ac tertium, ex eodem loco, quo secundum, exoritur: obliquum autem sub eo inseritur & ipsum in primũ capitis brachij initiũ, quo modo latum ligamentum, quod totum in orbẽ, articulum cõplectitur: est enim ipsum quodammodo ipsius articuli pars. Prædicta verò duo ligamẽta ad musculum brachio incumbentem perueniunt, quem, dum de manu ageremus, in caput radij diximus inseri. Nam hic quoque videas licet naturæ solertiã, quam sexcenties iam demõstrauimus, ipsam scilicet nonnunquã instrumentũ vnũ propter sitũ opportunũ obeundis multis vsibus efficere appositũ. Cùm enim musculos omnes (vt dũ de ipsis seorsum ageremus, demonstrauimus) liga-

mentorum subſtãtiæ participes eſſe oporteret, ipſa conſtituit, ſimul quidem muſculis ſimul autẽ humeri articulo vtilia. Nam hunc conſtringentia ac continentia prohibent excidere: in muſculum verò diſſeminata, magnã quoq; ipſi ex ſeipſis præbent vtilitatem. Ad eum igitur modum humeri articulus à ligamentis munitur. Porrò à ſcapulæ proceſsibus ſuperna quidem quæ eſt ad ſummitatem humeri (quam quidã à corui roſtri forma, † Antiquũ tamen habet externa. *κοραcοειδῆ nominant) † interna verò à proceſſu anchoræ ſimili, in orbẽ à maximis muſculis ac tendonibus, qui totã mouẽt articulationẽ, vndiq; conſtringitur, de quibus dicere nunc eſt tempeſtiuũ.*

Varius brachii & ſcapulæ motus per multiplices muſculos. CAP. XIII.

IPſorum quidem fines oſsi brachij infiguntur, quorũ alij quidem brachium ipſum attollunt, alij autem deprimunt, quidam pectori adducunt, alij extra abducunt, nonnulli orbicularitet ipſum circumagunt. Ad pectus certè adducit, is muſculus qui ad mammas oritur, magnitudine mediocris: præterea autem & brachium trahit deorſum leniter, depreſsioniſq; humilioris eſt author. Alius verò cõtrà ex editis pectoris partibus enatus, adductionis ſurſum eſt author. Alius autẽ præter hos tertius geminus, aut duo coaleſcẽtes (vtrouis enim modo de ijs dixeris non errabis) ex toto pectoris oſſe oritur. Adducunt autẽ pectori os brachij totũ, idq; æquabile atq; in nullam partẽ propende

pendens, cùm tensi ambo fuerint, quòd si ipsorũ alter solus egerit, qui ex inferioribus pectoris partibus oritur, humilem efficit adductionẽ: alter verò, editiorem: non tamen editam adeò, vt prædictorũ secundus: neque alter humilem adeò, vt primus. Nam musculus exiguus qui à mãmis attollitur, prædictorum quatuor musculorum humillimum excipit. Altißimum autem portio alia musculi, qui est ad epomida, quæ claui adhæret. Nã musculus hic duo habet capita, internis quidẽ partibus, epomidos, ipsi dico claui est insertus: externis autẽ partibus, spinæ scapulæ adhærescit, in demißioribus ipsius partibus. Verùm solius huius musculi, cùm tensus est, actio, brachium extrorsum extendit, parum à media ac recta omnino extensione ad latus inclinans. Alterius verò musculi, qui est ad clauem, actio † non immeritò intro similiter inclinat. Tensis autem æquè fortiter ambobus, brachium rectam planè ac mediam extensionem assumit, nusquã declinans. Atqui alij etiã duo musculi vtraq; spinæ, quæ est ad scapulã, parte, similem prædicto habẽt actionem siquidẽ tensi simul, brachium sublimem prorsus tollent: quòd si seorsum, vterq; modicũ ad latus inclinabit. Octauus verò alius vltra prædictos est musculus, qui ortus maxima ex parte costæ imæ scapulæ, brachium extrorsum abducit: ijs qui sunt ad pectus oppositus, qui brachium sursum attollunt. Duæ porrò post hanc musculorum sunt motiones, brachium

† Vbi impress. εἰκότως, vet. ἀνήκοντος habet, & tunc esset vertendum qui ad clauem peruenit.

extrorsum ac deorsum circumagentes: verùm amplius quidē extra abducit musculus is qui ex inferiori fine costæ imæ scapulæ proficiscitur. Alius verò qui eiusdem costæ partem simam complectitur, minus quidem extra, sed deorsum magis brachium circumagit. Reliquus verò alius vnus est musculus, qui deprimit, ipsumq; retrò agit: cui prædictus musculus paruus succedit, qui efficit, ne brachium, dum deprimitur, vllam in partem inclinet. Contenta enim hoc fuit natura, tametsi omniū erat minimus, propter naturalē manus ad inferiora impetum. Nam robore magno est opus ad tantum onus attollēdum. Sed corpus omne ferri deorsum potest, vel absq; vlla animali actione. Proinde naturam admirari est æquū quæ ad brachium attollendum, epomidos musculū validū ac geminum construxit, & duos alios ex vtraq; spinæ parte ad scapulam: vni verò & eidem exiguo musculo, oppositū illis motum tribuit. Adiuuant autē prorsus hunc & imi eorū qui à pectore oriuntur, vt quorum neruosæ tenuitates coalescant. Adiuuat autē aliquādo is quoq; musculus, qui ab inferioribus dorsi partibus oritur. Tensis enim simul quatuor ad quasdam† spondylorū actiones, manus violenter deorsum trahitur cùm autē nulla vehementi actione est opus, vel musculus ille paruus est satis. Quemadmodum autem in ijs musculorum magnitudines natura iustè est metita, ita & in alijs omnibus. Quandoquidē geminum

† Ad quasdam vehementiores actiones, non autem spondylorum, habet vet. co. τίνας τῶν σφοδροτέρων ἐνεργειῶν.

eum,

eum, qui à pectore oritur, maximum effecit, vt qui ossi brachij secundùm longitudinem esset inserendus, quo brachium ad totum thoracem adduceret. Si verò (quod satius est) non vnum, geminum nominaueris hunc musculum sed duos cõiunctos: impensius adhuc naturæ laudabis æquitatem, quæ altiorem humiliore multò maiorem effecit, quòd vehementior actio ei esset cõcredita. Dictũ enim nobis paulò antè fuit, quòd qui musculi brachiũ attollunt, actione indigent vehementiore: corporum scilicet nutũ ad inferiora renitentẽ sibi habentes. Qui verò ipsa deprimunt, non modò ab eo corporum nutu non læduntur: sed etiam adiuuantur maximè, impellente scilicet eo quo ipsi properant, adeò vt non magnas ad suam actionẽ vires desiderent. Ob id certè ipsum & musculi qui brachia circumagunt in omnibus articulationibus, ipsi tũ robusti sunt, tum tendones habent neruosissimos: quòd motuum omniũ is est violẽtissimus, multisq; partibus simplicem viribus superat. Quemadmodum enim si multos motus sese mutuo subsequentes intellexeris, in promptu fuerit colligere, quãtò vnum superent: sic intelligas mihi motum eũ qui brachium circumagit, multis deinceps constitutis ad portionem respondere. At fortè existimas, naturam æquitatis suæ fuisse oblitam cùm vides eũ musculum, qui ab inferioribus dorsi partibus sursum fertur. Non enim magnum ipsum esse oportebat, cùm brachiũ deorsum esset tracturus, quin

potius ipsam iure accusaris, si id solùm effecisset. Nunc autem cùm præter hunc, duos alios motus præbet animali, quorum altero brachium retrò circumagit, altero totam scapulam deprimit, non amplius ipsam iure accusaris. Verùm conuersus iam ad scapulam cùm propter rerum communionem vnius mouentium eam musculorum meminerimus, de ea considera, à proposito nunc musculo auspicatus, quem solùm natura quamplurimis ipsam attollentibus opposuit, ex inferiori quidem thoracis spondylo educens, post autem partibus scapulæ, illic inserens. Ex ea enim communione deorsum ipsam trahit. Nam pars eius quæ sursum ad brachium fertur, quæ huic est continua, ob illius motum fuit facta, de quo motu nuper agebamus. Verùm pars eius, quæ parte inferiori scapulæ est inserta, trahit illam deorsum. Melius enim fuit, non humeri modò articulationem, sed etiam totã scapulam aliquando mouere, non modò sursum aut deorsum trahẽtes, sed retrò etiam ad spinam, atque antorsum ad collum totum ac pectus abducentes. Trahit verò sursum ipsam musculus latus ac magnus, qui à spina enatus, sursum ad os occipitis peruenit. Trahit etiam sursum & musculus tenuis, qui ab iisdem capitis ossibus ortus, ipsi ad spinæ basim inseritur. Retrò autem alij duo musculi abducunt ad totam animalis spinam, quorũ editior ipsam inflectit sursum ad colli spondylos, reliquus autem abducit ad spondylos dorsi. Tensis

verò

vero ambobus simul secundùm proprij situs rectitudinem, fertur ad † humerum. Cùm autem tensus est is musculus, qui ex laterali primi spondyli apophysi exoritur, scapulæq; finibus qui sunt ad summitatem humeri, inseritur, hoc quidem maximè trahit: cum eo autem & scapulam totam ad partes colli laterales, vt ad anteriores musculus tenuis qui ab labdoide oritur. inseritur enim hic ossi scapulæ prope summitatem humeri. Atque etiam ex musculis qui à pectore ad eam sursum feruntur, qui est editior, non solùm mihi videtur brachij caput trahere, sed etiam scapulam, vt qui ligamento articulationem totam continenti inseratur. Simul enim trahunt tendones eiusmodi non modò ossa illa, quibus sunt infixi, sed nonnunquam etiam ea quæ cum ipsis quouis modo communicant. Videtur autē musculus hic sua tenuitate neruosa lata brachij capiti inseri, ac parti anteriori totius articulationis ligamenti. His omnibus musculis vnus duntaxat est infernè oppositus, cuius primi omnium meminimus, quem sanè ob id ipsum oportebat non omnino esse paruum, ac præterea ob reliquas duas vtilitates. Nam & deorsum trahere brachium, & extrorsum circumagere ipsum erat necesse. Tempestiuum mihi certè est iam librum hunc concludere: sequente autem ad partes genitales conuersus, naturæ quoque in eis artificium explicabo.

† ὦμον. i. sursum.

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER QVARTVS-DECIMVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Triplicem partium animalis differentiam explicat, & de partibus quæ nobis ad generis instaurationem sunt tributæ, hoc libro se dictûrum pollicetur. CAP. I.

CVM tres primi naturæ sint in partibus animalis construendis scopi (nam ex ipsis quasdam fecit ad viuendum necessarias, cuius generis sunt cerebrum, cor, & hepar: quasdam ad viuendum commodius, vt oculos, nares, aures: †quasdam ad generis instaurationem, vt pudenda, testes, ac matrices) quòd nulla quidem pars non modò quæ ad viuendum, verumetiam quæ ad commodius viuendum est compara

† Et ma-lus, addit et. cod.

parata, melius quàm nunc habet, construi potuit: abundè nobis antea fuit demonstratum. Hoc autem libro, partes, quæ nobis ad generis instaurationem à natura sunt tributæ, supersunt adhuc explicandæ.

Quomodo generatione sui similis, natura feratur ad immortalitatem. CAP. II.

AT certè natura, si fieri potuisset, maximè optasset suũ opificium esse immortale: quod cùm per materiam non liceret (nam quod ex arterijs, venis, neruis, & ossibus, ac præterea carne est compositum, incorruptibile id esse non potest) subsidium quod potuit ipsi ad immortalitatem est fabricata, sapientis cuiusdam vrbis conditoris exemplo, qui non id modo agit, vt vrbem suam in præsens tantum tempus populo frequentet, sed prouidet, quo pacto in omne tempus, aut saltem diutissimè ciuitas conseruetur, nulla tamen ciuitas floruisse adeò memoratur, vt non dies ipsa conditoris memoriam deleuerit. Naturæ verò opificium multis annorũm millibus iam constitit, atq; in posterum stabit. Nam mirabilem quandam rationem inuenit, quo modo in demortui animalis locũ nouum aliud sufficiat: quam nos rationem hoc volumine, quod nunc est in manibus, explicabimus. Pertinet enim ea cùm ad alia omnia, tum autem ad hominem, vt nullum animalis genus pereat, sed incolume semper sit atque immortale. Atque hinc auspicabimur: Omnibus animalibus natura

concipiendi instrumenta tribuit, ipsisq; instrumentis eximiam quandã vim voluptatis effectricem: animæ verò ipsis vsuræ incredibilem quandã atque ineffabilem vtendi cupiditatem coniunxit, à qua animalia incitata ac stimulata, etiamsi mentis ac rationis expertia, ætateq; tenera sint, prouident tamen non secus ac si essent prudentissima, vt genus suum sit superstes. Cùm enim (vt ego arbitror) non ignoraret substantiam ex qua animalia est molita, perfectam sapientiã non admittere, pro ea quòd solùm recipere ipsa poterant, id eis est largita, escam, scilicet atque illecebram ad salutem generis ac conseruationem, incredibilem voluptatem vsui partium coniungens.

Quòd in locandis membris, & circa generationis principia natura fuit sagacissima.

CAP. III.

IN primis igitur id naturæ cõmentum est admirabile. Secundo autẽ loco instrumentorum cõstructio, quã cuiq; animali dedit corporis ipsius formæ conuenientem. Porrò quod ad cætera animantia pertinet, licebit tibi olim à nobis discere, cũ ea, quæ Aristoteles prætermisit, adijciemus. In homine verò (huius enim constructionem initio suscepimus exponendam) prima quidem pudendorum substantia, quàm sit ad suum vsum apposita, nemo ignorat, nam & positionem habet accommodam, & magnitudinẽ, & figurã, ac totam denique conformationẽ. Post autẽ & cum instrument

mentorum cuiusque in profundo conditorũ (quæ potius per anatomen sunt animaduersa) vtilitatem didiceris, certo scio, quòd artem quæ ipsa condidit, admiraberis. In fœmineo enim genere matrices ventri subiecit, qui locus est, tum ad vsum venereorum, tum ad sperma recipiendum, & præterea ad fœtus incrementum, & perfecti enixum opportunissimus. Neque enim locum vllum in toto animalis corpore, inuenias ad quiduis prædictorum accommodatiorem. Sed is tum ad coïtum est optimus, quòd longè ab instrumentis, quæ faciei insunt, sit dissitus: tum ad fœtus augmentum opportunissimus, quòd possit sine dolore distendi plurimum: tum ad partus vtilissimus, quòd inferiora, & ad crura exitus fœtui sit futurus facilior. Quandoquidẽ matricũ collũ (quod iter spermati quidẽ intrò, embryo verò iam perfecto extra natura antè muniuit) in pudendum muliebre desinit: quod cùm animal concepit, clauditur ad vnguem, adeò vt ne minimum quidem aut intus foras laxet, aut foris intrò recipiat. Qui in coïtu eousque patet, ac tenditur, vt semen per latã viãprogrediens, facilè in matricũ sinũ perueniat. In partu verò plurimum distenditur, sic vt totum embryon ea via permeet. Non igitur immerito factum à natura est neruosum ac durum: neruosum quidem, vt plurimum vicissim contrahatur ac dilatetur: durum autem, ne quid in eiusmodi mutationibus afficiatur, & ad sperma excipiendũ dirigatur.

rigatur. Nam si præ mollitie in seipsum cõcidens, plexus quosdam ac flexus efficeret, ab ijs semen prohiberetur, quò minus ad sinus matricum celeriter perueniret. Atque in eo humor ac spiritus à sese separarentur, cùm tamen coïre ipsa sit necesse, hunc quidem, vt motus principium: illum autem, vt materiam ad fœtuum generationem appositam. Non enim sanguis quidem menstruus prima est materia atque gignẽdi animalis propria, quemadmodum alibi demonstrauimus: Sed cùm seminis humiditas à calore insito incitata matricum tunicis inciderit, quæ cùm ipsa sit viscosa, corporibusq; asperis inciderit, non secus ac pinguedo facilè adglutiñatur. Atque inde vno temporis momento multa fiunt, eaq; admirabilia naturæ circa animalis generationis principium opera. Nam matrix ipsa quamcelerrimè semini vndiq; adhæret: collum autem totum cõniuet, & eius maximè internum orificium. Qui verò humor matricis asperitates illinit, toti superficiei internæ subtensus, membrana tenuis efficitur: interea autem spiritus vndique ad vnguem retentus, non elabitur, motusq; naturales primus orditur. †Nã & humiditatem quidem tenuem è venis & arterijs in matrices attrahit, & eas similes humoribus quibus ipse accidit reddit, craßitiemq; quandam ac copiam iam tum ipsis apparans.] Quòd si non repentè in sinus matricis incideret, sed in itinere aliquantum moraretur, exinaniretur statim

† In manu scripto hęc præterea sunt.

tim

tim atque ab humore excideret, & expirando euolaret, vt qui exiguus est ac leuis: vt autem nihil tale accideret, natura collum matricis durum mediocriter effecit, vt cùm spiritus intrò fertur, tensum simul ac dilatatum eousque dirigatur ac dilatetur, quoad satis esset semini sine impedimento ferendo, & post ipsius ingressum claudendo orificio. Quòd si iusto esset durius, facilè quidem digeretur, non tamen facilè ac celeriter concideret. Quemadmodum si esset, quàm nunc est mollius, citius in seipsum concidere totum quidem posset: dirigi tamen ac tendi atque dilatari, ipsi esset difficile. Ad vtrasque igitur vtilitates quanquam cõtrarias, ex cõtrarijs qualitatibus natura ipsum iusto modo temperauit, tantùm ipsi duritiei tribuens, quantam latitudinem simul ac rectitudinem tribuit, vt esset ad semen recipiendũm commoderatum. Mollitiem verò tantam ei miscuit, vt celeriter dilatari posset plurimum ac contrahi. Ne igitur amplius mireris, cùm aut in animalibus dissecandis intueris, aut scriptum ab Herophilo, aut alio quopiam anatomicorum reperis, collum matricum omni alio tempore esse contortũ atque obliquũ, quo scilicet neque semen intrò fertur, neq; embryon extra. Id enim constructioni prædictæ est consentaneum, quæ se habet in mollitie ac duritie mediocriter. Quãdoquidem si quàm sat est, matricum collum esset durius, haudquaquam dum sese contrahit, contorqueretur. Nunc

autem

autem cùm ipsum molle etiam mediocriter effici præstiterit, quando is laxatus iam in seipsum considet rugas nonnullas ac flexus & contorsiones habeat est necesse: quod, ne, quæ in matrice habentur, refrigeretur, multùm habet momenti. Causa enim cur in menstruis purgationibus ac partubus mulieres maximè refrigerentur, est, quòd tunc matricum collum fit rectum, atque apertum: quod si similiter semper haberet, similiter etiam semper refrigeraretur.

Conceptaculo matricis semper numero mammarum respondere docet, & differit de mammarum cum matricibus communione & discrimine. CAP. IIII.

AT collum hoc vnicum, matricis verò capacitatem natura non fecit simplicem, sed in porcis quidem, atque alijs quibusdam quæ multos fœtus vtero gestare est necesse, conceptacula fecit quamplurima. In homine verò atque eiusmodi, quemadmodum corpus totum dextris ac sinistris est geminum: ita & matricis sinus, alter quidem in dextris, alius verò in sinistris est locatus. natura enim prouidens, ne quod animalis genus periret, quapropter corporis imbecillitatem, aut vitã omnino breuissimam, aut præda fortioribus erãt futura: ijs omnibus assidui interitus remediũ excogitauit, fœcundã, scilicet generationem. Est certè hoc opus naturæ admirabile, omnem tamen, certo scio, superabit admirationẽ, sinuum numerus,

quem

quem natura mamillis fecit æqualẽ. Nec est quòd sophistæ hîc dicant, causam hîc nullã esse, sed fortunã quandã imperitã, nullo artificio hominibus quidẽ duos matricũ sinus: suibus verò quãplurimos effecisse. Quòd autem tot sint mãmæ, quot sinus, id mentem nostrã debet à temerario ortu reuocare. Quòd si in homine ac sue fortuna dominatur, saltem quòd in alijs omnibus animalibus fœtuũ numerus vberibus sit æquabilis, id haudquaquam ne impudentissimis quidem, sine prouidentia fieri videbitur, nisi impudentissimis sint impudentiores. At quòd mãmis lac tunc accedit, quo tempore fœtus iam planè est absolutus, id dementi cuipiã fortunæ, non arti eximiæ ferant acceptum: quod si aliud nihil, id tamẽ solum cuiuis persuadere queat, factũ fuisse artificiose. cùm enim tenera adhuc sint atq; imbecilla recens nata animalia, edulia solida nondum possunt cõficere. Ob eam certè causam natura, perinde ac si vtero adhuc gererentur, alimentũ ex matre ipsis cõparauit. Quibus verò animalibus propter corporis siccitatem humor superfluus subnutriri non poterat, vt volucribus omnibus: ijs natura nouã quãdam pullos educandi rationem excogitauit. ipsis enim præcipuum quendã amorem, in ea quæ procrearunt, ingenerauit, quo impulsa bellũ pro pullis cum ferocibus animalibus, quæ ante declinabãt, intrepidè suscipiũt, victũq; ipsis conueniẽtem suppeditãt. Quod autem ad aliorum animalium

part

partes omnes attinet, quãta in eis natura sit prouidentia, olim seorsum explicabimus. Homo vero (de eo enim sermo ab initio nobis est institutus) cum partes alias omnes corporis mirabili quadã arte haberet (vt probauimus) constructas, quæ tamen ad generationẽ pertinẽt, nulla in re illis sunt inferiores: vt enim matrices duæ mulieribus sunt factæ in vnum collum desinentes, ita & vbera duo, vtrunq; suæ matrici, instar boni cuiusdam serui subseruiens. Vnde Hippocrates ait: Mulieri geminos vtero gerenti, si mammarũ altera erit gracilis, geminumq́; fœtum gerat, ipsa alterum abortiet: & si dextra quidem gracilescat, masculum: sin vero sinistra, fœminam. Quod Hippocratis dictum illi est consonum: Fœtuum, mares quidem in dextris, fœminæ autẽ in sinistris sunt potius. Non me præterit, quantam disputationem attingam: neq; fieri posse vt quis partium genitalium vsus, sine actionibus naturalibus satis exponat. Nam iam inde ab initio totius disputationis demonstrauimus, neminem vsus singularum instrumenti particularum posse inuenire, nisi cognitam prius habeat actionem. Quemadmodum igitur toto præcedenti sermone hypotheses, proposito quod tractabamus, ea quæ alibi fuerunt demonstrata, fecimus, tum autem particularũ vsus exposuimus: ita nunc quoq; faciemus. Nã quòd in dextra matrice fœmineus fœtus raro cõtineri inueniatur, in libris de anatome Hippocratis copiose

pioſe dictũ à nobis fuit. Apparet autem perſpicue quotidie mammarum cum matricibus cõmunio non modo cum fœtus intereũt, de quibus Hippocrates nos docuit, verumetiam ante id, cum adhuc animal ſe habet ſecũdum naturam. Exiguæ porrò, dum fœtus augentur, ſunt mãmæ, quo modo & matrices: cum autem perfecti fuerint, & pariendi tempus inſtiterit, ſimul cum matricibus, quod ſatis eſt, intumeſcũt. Quod cũ vtriq; inſtrumento acceſſerit, matricis quidẽ partes ſunt ſperma recipere, & fœtum perficere: mãmarum verò, quod iam eſt natum, educare. Quòd ſi animalia attentius diſſecueris, reperias in ijs quidem, quæ adhuc augẽtur, veſicas multo matricibus eſſe maiores: in perfectis autem, matrices veſicis. Veſica enim ad portionem omniũ aliarum partium augetur, vt quæ omnibus ætatibus æqualiter ſeruiat: matrix verò neq; dum augentur adhuc animalia, neq; cum iam conſenuerunt, ritè actionem ſuam poteſt obire. Siquidẽ alimenti benigni abundantis fœtibus eſt vſus, cuiuſmodi in ſolis florentibus animalibus poteſt abundare: In declinantibus verò quòd vires ſint imbecillæ, alimẽtum non ritè cõcoquitur: quo fit, vt cum illis bene agatur, ſi ad ſuum proprium vſum alimentum, quod ſatis ſit, poſſint comparare. In eis autem quæ augentur, valentes quidem ſunt vires: ob eamq; cauſam alimentum benignum coquunt plurimum: quod cum duabus actionibus nutritioni ſcilicet & au-

ctioni sufficere oporteat, superfluum nihil relinquit. In solis igitur ætate florentibus, ceu augeri iam desinentibus, & viribus adhuc valentibus, magna benigni alimenti est affluentia. Quapropter natura in ijs quidem animalibus matrices efficit maximas: in imperfectis verò, & eis quæ consenuerunt, exiles, quòd illas quidem ad concipiendum, magnitudinem habere oporteat commemorabilem: his verò quòd otiosa esset futura, magnitudo erat planè superflua.

Postquam ostendit artem esse mirabilem in instrumentis mammarum & matricum, enumerat quæ sit deinceps traditurus.

CAP. V.

NVm igitur omnia hæc in mammis ac matricibus fiunt; instrumentis ipsis, quid agendum sit, mente quadam prouidentibus? eo certè modo nè instrumenta quidem maneant, sed animalia sint mente prædita, vt quibus mouendi tempus ac modus esset cognitus. Si verò naturalem quandàm in ipsorum constructione addideris necessitatem, quæ ad motus prædictos ipsa agat: instrumenta quidem iam & animalis partes seruabuntur, artem verò mirabilem opificis præ se ferent. Quemadmodum enim qui errantium astrorum periodos imitantur, simulatq; per instrumēta quædam motus principium ipsis tribuerint, ipsi quidem discedunt: illa verò non aliter

quàm

quàm si ipsorum opifex semper adesset, agūt: Ad eundem, opinor, modùm, singulæ corporis partes motus continuitate quadam ac successione à primo principio assiduè agunt, nullo, qui præsit, indigentes. Nos autem si minus apertè omnia naturæ opera explicare possumus (sunt enim explicatu difficillima) conandum saltem est, vt ea omnia mente consequamur. In primis quidem causa propter quam vbera cum matricibus communionem habeant, est inuenienda: tum autem cur masculi quidem in dextro matricis sinu inueniātur, fœminæ verò in sinistro, exponendum: præterea de lactis generatione: ac cur matrices vnà cum mammis augeantur ac minuantur: tū ante hæc omnia, quænam maris sit natura, & quænam fœminæ. Nam rei huius disquisitio (vt mihi quidem videtur) velut principium quoddam ac fons aliorum inueniendorum est futurus. Rectè quidem Aristoteles mihi censuisse videtur, fœminam mare esse imperfectiorem, non tamen totam hanc disputationem est executus, sed caput ipsum prætermisisse videtur: quod ego nunc adijcere conabor, quæ ab illo rectè fuerunt demonstrata, & ante ipsum ab Hippocrate, hypotheses ad præsentia sumendo, quod ad rem absoluendam desideratur, id exequendo.

Quòd fœmina mare sit imperfectior, omnesq; viri partes in mulieribus reperiuntur, sed positione differunt. CAP. VI.

Est igitur fœmina mare imperfectior, vna quidē ac prima ratione, quia frigidior: siquidē in animalibus calidū est actiuum magis, frigidum autem, calido minus: Secunda verò ratione ea, quæ in dissectione apparet. Hæc enim potissimum est ratio, quam paulò ante innuebam, dictu mihi esse difficillimam: verùm cum tempus me inuitet, ad eam audacter est aggrediendum. Tu autem qui hoc in loco versaris, tractatumq; hūc euoluis, ne prius vera sint nécne expenderis, quàm ea quæ dico, ipse tuis oculis inspexeris. Nam certo scio, partium ipsarum aspectum quod verbis deest, adiecturum. Omnes igitur quæ viris insunt partes, in mulieribus etiam reperias, nisi in eo duntaxat discrepent (quod in toto sermone tenere memoria oportet) quòd in mulieribus quidem partes hæ intus sunt conditæ, in viris autem sunt [extra] ad nuncupatum perinæum. Vtras enim harum priores mente voles concipere, mulierum quidem extra euertēdo, virorum autem velut intrò vertendo atque replicando, omnes sibi inter se similes inuenias. Intellige autem mihi prius, virorum pudenda inuersa simul & inter rectum intestinum ac vesicam intrò se recipere: Verùm si id accidat, quem matrices locum occupant, eum iam à scroto occupari est necesse: extrinsecus autem vtrinq; testes ei adiacere, ad collum eius sinus colem maris effici, quæ verò cutis est in fine colis (quod nunc præputium appellamus) ipsum pudendum muliebre re

bre re

*bre repræsentare. Intellige autem mihi rursus matricem euersam simul, at extra prominentem nónne testes ipsius quoq; parte interna esse est necesse, ipsam autem extrinsecus velut scrotum quoddam eis esse circundatam: collum autem quod ante in perinæo erat abditum, nunc pendere ac pudẽdum virile effici pudendumq; muliebre (quod est velut cutacea quædam huius colli epiphysis) in vocatum præputium transferri? Cõsentaneum his sanè est, & arteriarum ac venarũ, & præterea vasorum spermaticorum positionem, vnà cum his transferri. Nullam enim in viris partem inuenias, quæ in mulieribus non insit: tantum positione dissident. Quæ enim in mulieribus sunt intus, eæ in viris sunt extra: cuiusmodi & in talparũ oculis accidere videas. Hæ enim vitreum ac crystallinum humorem etiam habent, & præterea tunicas his circundatas (quas ortas à meningibus esse diximus) non minus habent quàm animalia quæ oculis vtũtur. Sed neq; eis aperti fuerũt oculi, neq; foras prodierunt: sed ea re inchoati fuerunt relicti similes eorum oculis qui vtero adhuc geruntur, manẽtes: * Est sanè naturarum in animalibus (quemadmodum Aristoteles copiosissimè ostendit) non parua differentia: alia enim non longè à plantis recesserunt, suntq; ea omnium animalium imperfectissima, sensu vnico tactus scilicet prædita: quo in genere sunt ostreorum plurima, quibus non solum nullum inest sensus instrumentum, sed ne*

* Vet. cod. hæc addit hoc in loco, non tamen quum creuerint talpæ, cernunt, quã uis oculorum quandã habeã deliniationem.

membrum quidem aut viscus vllum habent conformatum sed propemodum sunt plantæ. His autem amplius recesserunt, quæ gustandi habent instrumentum: & iis adhuc amplius, quæ odorandi etiam habent instrumentum: quibus adhuc multo magis, quæ audiendi etiam instrumento sunt prædita. Proxima verò sunt perfectis, quibus cum hæc omnia, tum etiam visus instrumentum adest: cuius sanè generis sunt & pisces: verũ ij neq; pedes habent, neq; manus. Leones verò ac canes non pedes modo, verumetiam velut manus sunt adepti. Et his adhuc magis, vrsi ac simiæ. Solis autem hominibus, manus iam est perfecta: quo modo & ratio quæ ipsa est vsura, qua diuinius nihil mortali animali inest. Sicut igitur homo animal est omnium perfectissimum, ita in eo ipso rursus vir muliere est perfectior, cuius perfectionis causa est, caloris exuperantia. Hic enim primum est naturæ instrumentum. In quibus igitur est parcior, in his opificium sit imperfectius est necesse. Nihil igitur est mirum, si fæmina mare tantò est imperfectior, quantò frigidior. Nam quemadmodum talpa oculos habet imperfectos, non tamen imperfectos æquè vt quibus animalibus ne ipsorum quidem omnino vlla est deliniatio: sic & mulier partibus genitalibus viro est imperfectior. Partes enim ipsius formatæ intus fuerunt, dum ipsa vtero adhuc gestaretur. Cùm autem extare & foras emicare præ caloris imbecillitate non possent:

*ſent: ipſum quidem animal quod conformabatur, imperfectius eo quod vndiq; eſt abſolutũ, reddiderunt: toti vero generi vtilitatem non aſpernandam præſtiterunt. Oportebat enim quandam eſſe fœminam: nec credendum eſt opificem, partem totius generis noſtri dimidiam ſua ſponte imperfectam ac velut mancam fuiſſe facturum, niſi imperfectionem hanc magna quædam vtilitas fuiſſet ſecutura, quam mox explicabimus. Fœtus ipſe materiã poſtulat copioſam, non modo ad primam ſui conſtitutionem, ſed ad omne etiã deinceps incremẽtum. Proinde duorum alterum accidat ipſi eſt neceſſe, aut ipſius vtero gerentis alimentum rapiat, aut ſuperfluum accipiat. Verùm rapere quidem * non erat melius: ſuperfluum verò aſſumere non poterat, ſi fœmina fuiſſet calidiſſima. Diſcuteret enim ipſum ſic, & facile exiccaret. Frigidiorem igitur eam euſq; fieri ſatius fuit, quo ad alimentum quod coxiſſet ac confeciſſet, totum diſcutere non poſſet. Quod enim eſt frigidius, ne concoquere quidem poteſt: quod verò planè eſt calidum, vt concoquere, ita diſcutere valide poteſt. Quod igitur non ita multum à calidiſſimo relinquitur, & coquere ſatis (vt quod non amplius eſt frigidum) & relinquere aliquid ſuperfluum (ceu quod non vehementer adeò ſit calidum) poteſt. Hæc igitur eſt frigiditatis fœminæ vtilitas, quam mox ſecutura erat partium imperfectio,*

* Hunc locum aliter habet vet. cod. ita videlicet: ſed rapere quidem erat obeſſe gignẽti. Ego verò credo tã impreſſis quam vetuſto codici quippiam deeſſe, atque hãc eſſe integrã huius loci lectionem ex vtriſq; collectam, ſed rapere quidem ei qui gignitur melius eſt, tamẽ id eſſet gignenti obeſſe.

cum ipsæ præ caloris imbecillitate foras prorumpere nō possent: quod commodum ad generis instaurationem est secundum ac maximum. Nam si extra prodijssent, scortum vtiq; extitisset: quòd cum intus iam subsideat, matricum substantia est factum, instrumentum semini recipiendo ac retinēdo, fœtui præterea alendo ac perficiendo aptum. Statim autem & testiculos fœmina erat habitura minores atq; imperfectiores: ac sperma quod in ipsis erat futurū, parcius ac frigidius humidiusq;. Sequuntur enim hæc quoq; necessariò caloris penuriam. Non igitur semen eiusmodi, generando animali satis esse poterat: fuit tamen in eam rem & ipsum vtile. Neq; enim frustra factum fuit, quod procedente sermone exponemus. Mas verò quantò est calidior, tantò ipsius testiculi maiores extiterunt. Semen autem quod in ipsis generatur, cum sit summè coctum, principium est animaliū effectiuū. Ab vno igitur principio, quod ab opifice sapiēter fuit inuentum, & quo fœmina mare fuit imperfectior, nata sunt omnia, quæ ad animalis generationem pertinent: tum quòd fœminæ partes foras excidere nequeant, ipsæq; alimenti benigni superfluum colligant, semenq; habeant imperfectum, & cauum instrumentum ad semen perfectum recipiendum: tum quòd in masculis cōtra omnia accidant, prudendū scilicet sit prælongū, ad veneremq; ac semen excernendū aptissimū: semen ipsum sit multum ac crassum & calidum.

Ad

Ad animalis generationem quomodo concurrat viri ac mulieris semen, sexusq́; discrimen vnde fiat. CAP. VII.

Noli igitur putare semen ipsum alia quadam rationem ad maris, alia ad fœminæ procreationem moueri, eo enim modo principium animalis non esset simplex ac vnicum, si motus haberet omni ratione sibi pugnantes. Verùm (quod nuper diximus) fœmina, in motu est imperfectior: mas verò perfectior. Quem motum perfectum aut contra, inæqualitati in calido & frigido iure tribueris, ad quod vnũ principium (si modo planè es physicus) particulares omnes actiones reuocabis. Qui igitur principium id potest fœtibus ingigni? Nam qui existimant fœminam semen fœcũdum emittere, ijs mirum non videtur, fœminam tunc concipi, cum seminis fœminini motus, masculini motibus præualent. At hi non intelligunt, primum quidem duorum motuum principia facere inter sese pugnantia. Quãdoquidem si semen fœminæ motus potißimum habet principium, omnino eiusdem cum mare motus habet principium, ipsumq́; oportet cum semine maris misceri: ac tum demum velut vnum postea agere. Quod si id non oporteat, quid impediet quò minus fœmina solo semine in seipsam emisso, ita demum fœtum absoluat? Atqui hoc accidere non videmus: constat ergo quòd omnino semen maris flagitat. Quod si ita est, misceatur cum eo est necesse, atque ita

vtrunque semen in vnum motum conspirent. Fieri enim non posset, vt si vtrunque motu inter se discrepante mouerentur, in vnius animalis procreationem conspirarent. Vt autem paucis rem omnem complectar, si quis aliam quampiam seminis fœminini viam atque motus ordinem, aliam autem maris existimet, is haudquaquam in rebus naturalibus cēsebitur exercitatus. Siue enim fœminæ semen, siue sanguis, qui in matrices promanat, motus principium quoddam conferat: omnino motus principium idem cum maris semine habere est putandum. Quod in gallinis est perspicuum, concipiunt enim hæ oua, quæ ὑπηνέμια, id est, subuentanea nuncupantur, sine coïtu cum mare. Quibus ouis quòd desit quidpiam ad perfectionem, id indicio est, quòd animal ex ipsis gigni non possit. Quòd tamen hæc quoque formam omnem habeant, quam & alia oua, apparet euidenter. Vt enim perficiantur, solam à masculo desiderant caliditatem. Verùm id in gressilibus quidem animalibus adesse non potest. Cum enim omnia hæc volucribus longè sint humidiora, corpus fœmininum omnino habent imbecillum, quod eò motus progredi non potest, vt formam artificiosam fœtui imprimat. Solum autē, si quod animalis est genus temperatura eousq; siccum, vt humoris frigidi redundantiam in fœminæ semine possit quadantenus absumere, id fœtum eiusmodi, qualia sunt in gallinis ea oua, sine mare potest efficere.

efficere. Verùm in greßilibus quidē animalibus, quid reperias, quod ouo proportione respondeat, nisi quem medici appellant molæ conceptum? quæ sanè caro quædam est inutilis, atque informis. Si igitur eousque volunt semen fœminæ progredi: primum quidem quòd parum artificiosam actionem ei tribuunt (quæ vtique vel soli menstruo forte adfuerit) nemo est qui ignoret: Secundo autem, quòd mentiuntur etiam in his, quæ accidunt, explorandis. Non enim sicut gallinæ sine maribus oua pariunt, ita mulierem aliquando viderunt sine viro vel molam vel eiusmodi quippiam aliud concepisse. Satius igitur est, maris semen motus principium supponere: fœminæ verò, ad animalis generationem existimare ipsi aliquid conferre. Quantum autem id sit quod confert, paulò post explicabo, cum primum præsentem disputationem conclusero. Vt enim anatomici ipsi nos docent, ab vno hoc motus principio, statim vt semen in vterum est coniectum, & certe diutißimè post, neutrum pudendorum adhuc formatur, ignorabísque sit'ne mas an fœmina, quod conceptum est: postea verò tandem deprehenditur, fit'que perspicuum. Causam autem discriminis in sexu, partim quidem ex spermate habet, partim autem à matre trahit. Quo pacto autem ipsarum causam vtranque hanc quidem iam inde ab initio habeat, aliam autem post assumat, statui id demonstrare non rationibus probabi-

libus

libus sed euidentibus demonstrationibus ex dissectionibus inuentis, ex quibus, certo scio, admirabilis tibi naturæ ars illucescet, si quæ dicturus sum attentè audieris. Nam vena caua qua primum adhuc ex hepate emergens, sublimis ad spinam flectitur, dextrum habet renem, ad dextram sibi adiacentem, tum deinceps paulò infra ad læuam, sinistrum. Producitur autem ex ipsa vas venosum maximum in vtrunq; renem, atq; etiam sub vtroque rene videas alia duo vasa æquè magna, à maxima arteria, quæ spinæ incumbit, profecta, nō aliter quàm venas in renes inseri. Tanquam autem ren dexter propè iecur sit locatum, sinister autem inferius, solis ijs vasis, quæ in renes infiguntur, peculiare quiddam obtigit, cuiusmodi alijs nullis, neq; eorum quæ à vena caua, neq; eorum etiam quæ à magna arteria promanant. Illa enim omnia bina ex ijsdē locis vasis vtriusq; exoriuntur: venæ autē & arteriæ, quæ ad renes pertinent, à magnis quidem vasis, at non ijsdem locis oriuntur, sed quantò ren dexter altero est altior, tantò & vasorum quæ in ipsum infiguntur productio ea est altior, quæ in alterū inseritur. Quoniam verò partes genitales his subiacent, iugum venarum & arteriarum quod ad eas fertur, ex eisdem partibus proficisci erat necesse. Non enim amplius aliæ quidem ipsarum ad editum, aliæ autem ad imum pertinent instrumentum: sed matrix sinistra eandem cum dextra habet positionem,

nem, tum testiculi vtrique æquali loco sunt siti. Quocirca vasorum quæ ad ipsa feruntur, quæ ad dextram matricem, atq; ipsius testiculum progrediuntur, à magnis ipsis vasis quæ sunt ad spinam proficiscuntur, vena quidem à caua vena: arteria autem ab arteria magna. Quæ verò ad sinistrum testiculum in masculis aut ad matricem sinistrã in fœminis perueniũt (sunt autem hæc etiam duo: vna scilicet arteria, & vna vena) non amplius à magnis ipsis vasis, sed ab eis, quæ ad renes feruntur, emergunt. Ex quo intelligi potest, testiculum sinistrum, in maribus: & matricem sinistram, in fœminis, sanguinem impurum adhuc atq; excrementosum, humidum ac serosum, recipere. Qua ex re accidit, vt ipsa quoq; instrumenta quæ recipiunt, temperamentũ habeant diuersum. Quemadmodum enim sanguis purus excrementoso est calidior: ita & partes dextræ quæ ex ipso nutriũtur; sinistris fiunt calidiores, tametsi natura principio superabũdabat. Demonstratum enim nobis sæpe est, id quoq; ab Hippocrate rectè fuisse dictum, quòd partes, quæ secundum rectitudinem sunt sitæ, necessariò plus inter sese communicant, ac fruuntur: non igitur amplius miraberis, si matricum dextra ac testiculorum dexter, non solum quòd secus ac sinistra nutriantur, sed quòd etiam secundum hepatis rectitudinem sunt locata, sinistris ad modum sunt calidiora. Atqui si hoc est demonstratum, ac præterea conceditur, masculum

fœmin

fœmina esse calidiorem: probabile etiam est partes dextras, masculorum: sinistras, fœminarum esse generatrices. Eodem certè pertinent & quæ ab Hippocrate sunt dicta: Vteris testiculus φαρᾶμ extrinsecus apparuerit, si dexter, mascu- "
lus: sin verò sinister, fœmina. Cùm enim primum "
partes genitales intumescunt, voxq; mutatur, ac grauior atq; asperior efficitur (id enim est φαρᾶμ, id est, caprire) tunc Hippocrates præcipit obseruare vtra partium sit fortior. Quæ enim prius tument, incrementoq; sunt maiore: eæ vtiq; sunt fortiores. Verùm ne quis hîc hallucinetur, distinctione quadam est opus. Quandoquidem pars fortior aut imbecillior altera, bifariam dicitur. Vno quidem modo simpliciter ac natura in toto genere: altero autem, in solius huius indiuidui animalis compagine. Siquidem cor hepate, arteriæ venis, & nerui carnibus, postremo dextra omnia sinistris in omni animalium genere sunt fortiora. Fieri tamen potest, vt verbi gratia Dioni aut Theoni dimidia capitis pars, dextra scilicet aut partis dextræ oculus sinistro sit imbecillior. Ad eundem sanè modum & testiculorum simpliciter quidem dexter est fortior: priuatim autem huic cuipiam sinister potest esse fortior. Habet enim is plures dextro flexus variciformes, vt plurimum, ob eamq; causam, scrotum quo inuoluitur, est laxius. Interdum etiam alioqui in multis fortiorem inuenias, vt cum in prima com-

pactio

pactione affectus aliquis dextro testiculo acciderit, in his certè sinister est fortior. Quinetiam cum dexter rem positione sinistro fuerit propinquus (id enim aliquando etiam accidit, sed rarò) inueniuntur tunc à vasis quæ in ipsum inseruntur propagines, quæ etiam ad dextrum testiculum in masculis quidem, ad dextram verò matricem, in mulieribus feruntur. Vt igitur generatim dicam, quælibet in animali pars, morbida magis atq; imbecillior in omnem vitam redditur, si quod vitiũ vel exiguum in prima conformatione ei obtigerit. Cuius vitij culpa tum in primum maris cum fœmina coïtum intempestiuum, tum in grauidæ victus rationem sequentem, est conferenda. Verùm de his quidem non est nunc dicendi locus. Porrò testiculus dexter, cum altero imbecillior factus fuerit, in eo affectu, quem tragon nominant, sinister prior † indicium perhibet, quo casu colligere possumus id animal fœminas procreare, quemadmodum si secundum naturam ipse permanserit, dexter autem prior in trago attollatur, id animal (quod in ipso est positum) masculos gignat. Siquidẽ fieri potest, vt etiamsi initiũ à fœmina sit profectũ, semen, quod alioqui fœminam erat generaturum, à dextra matrice calfactũ, fœtũ efficiat masculũ. Contrà quod masculum erat geniturũ, à sinistra refrigeratum, in contrarium transmutetur. Quãdoquidẽ si semẽ sit paulò frigidi⁹, matrix verò plurimũ sit calida: nil miri est ab ea, quod spermati deest

† Antiquus legit, eleuatur.

deest, adijci. Sin verò plurimum sit refrigeratum, deinde in ætate declinantis animalis dextram matricem inciderit, haudquaquam ab ipsa iuuabitur. Cùm igitur duplex sit masculorum generationis principium, in fœminis quidem dextra matrix, in masculis verò, dexter testiculus, matrix autem vt plurimum valentior sit ad fœtum sibi aßimilandum, vt quæ diutius cum eo versatur: consentaneum est fœtum masculum in dextra, fœmininum verò in sinistra, bonam partem inueniri, siquidem vt plurimum ipsa sibijpsi semen aßimilat. Potest tamen accidere vt interdum à caloris, qui semini inest, vi subacta, masculum pro fœmina fœtum fieri permittat. Hoc certè est rarum, magnoq; eget excessu. Vt plurimum autem masculus in dextra, fœmina in sinistra matrice inuenitur: quorum principium venarum matrices nutrientium est causa.

Quamobrem mammæ cum matricibus consensum habeant. CAP. VIII.

PORrò quid causæ sit cur mammæ tantum habeant cum matricibus consensum id iam explicabo: etenim mirabilem quandam id quoq; naturæ artem indicabit. Cùm enim partes vtrasque ad vnum opus obeũdum cõparasset, ipsas per vasa coniunxit, quas, dum de thorace ageremus, ad mãmas venire memorauimus venas & arterias, ad hypochondria ac totum hypogastrium deducendo,

post autem ijs, quæ à partibus infernis sursum feruntur, coniungendo, à quibus venæ ad matricem ac scrotum perueniunt. Sola enim hæc in animalibus vasa partim quidẽ ex partibus quæ sunt supra phrenas profecta, ad inferna corporis ferũtur: partim autẽ ex inferioribus sursum, quòd prædictas solas particulas per vasa coniungi erat necesse: vt quando in matricibus fœtus augeretur ac conformaretur, illi soli venæ communes, ex vtrisq; alimentum affundant: quando verò natus fuerit, mammis rursum alimentum totum affluat. Quæ causa est cur eodem tempore menstrua bellè procedere nequeant, & fœmina lactare. Altera enim pars dum sanguis ad alteram transfertur, sicca semper relinquitur. Cæterùm ante conceptum in muliere ætate florente quidquid sanguinis superflui colligitur, natura singulis mensibus per venas ad vterum pertinentes, id excernit. Cùm autem iam conceperit, ex ijsdem vasis fœtus trahit alimentum. Porrò venæ quæ illic sunt, latitudine ac longitudine sunt tantæ, vt fœtum non modò affluenter nutriant, verùm etiam superfluum quidpiam semper congerant. Quod cum toto conceptus tempore in his cõmunibus vasis ceu promptuarijs quibusdam alimenti, aceruatum ea attollit, ac omnino distendit, & veluti exundat, locum in quẽ transferat sese, requirit: quem reperire non potest nisi in pectore, in quod simul venæ distentæ ac grauatæ id immittunt: simul autem vẽtris totius

moles, quæ propter conceptum ipsis incidit ac premit, ad locum cedentem propellit. Ita igitur lac menstruo germanum esse ait Hippocrates. Proinde cùm vitium aliquod fœtui ipsi acciderit eiusmodi, vt non amplius alimentum, quod satis sit, attrahere queat: aut cùm in mulieris corpore delictum eiusmodi contigerit, vt non satis sanguinis suppeditare ei amplius possit, eo casu operũ naturæ ordo quidem confunditur ac perturbatur, contrarijs autem affectibus mammæ prehendantur est necesse, impleantur quidem lacte ante tempus, cùm fœtus est imbecillus: gracilescant autem postea, cùm matrices alimenti penuria laborant. Vnde Hippocrates dicebat: Mulieri in vtero haben- " ti, si lac ex mammis fluxerit copiosum, fœtus red- " ditur imbecillus, nempe quòd superfluum omne, " sursum ad mammas ascendat, quod fœtus in ve- " nis reliquit, cùm ipse præ imbecillitate, quantum " sibi ad moderatam nutritionẽ satis esset, attrahe- " re nequit. Quando verò, rursus inquit, Mulieri " in vtero habenti si mammæ graciles repentè fiãt, " abortiet, tunc fœtum fortem quidem esse est pu- " tandum, sed copiosum ei alimentum deesse. Nam primum quidem ex venis matrici communibus sanguinem trahit, atque interim mammæ gracilescunt, non ita autem multò pòst fit abortus, cùm scilicet nutrimentum omnino ei deficit. Sed hæc quidem omnia physica sunt problemata: quæ consecutione quadam ad ea quæ nunc sunt proposita,

recens

recensuimus. Proprium autem præsentis expositionis erat, vt communis matricum cum mammis vsum explicaremus, & vasorum, quæ ab eis vasis, quæ in renem è directo situm inseruntur, profecta, in testiculum ac matricem sinistram perueniunt. Omnia enim hæc natura excogitauit quò duplex generationis principium fœtibus compararet, vt alter quidem eorum esset mas, alius verò fœmina. Atque de ijs quidem res sic habet.

Vnde tanta voluptas in vsu venereo: vsusq; serosorum humorum in matrice, qualisq; sit seminis substantia.

CAP. IX.

CÆterùm cur cum vsu partium genitalium voluptas quidem maxima sit coniuncta, insana autem cupiditas in omnibus florentibus animalibus vsum præcedat: deinceps nobis est dicendum, non primam adhuc neque principalissimam causam vestigantibus (diximus enim ante naturam eiusmodi fuisse machinatam, quò genus in perpetuum maneret incorruptum) sed materialem atque instrumentariam. Non enim ob id tantùm quòd dij qui animalia effinxerunt, voluerunt, aut immẽsam venereorũ cupiditatem esse ingenitam, aut ingentẽ voluptatẽ esse cõiunctã, protinus cupiditas ac voluptas animalibus accesserũt: sed ex materia atq; instrumentis ad ea ipsa apposité cõparatis. Arteriæ enim &

venæ quæ à locis,quæ ad renes pertinent, ad partes genitales ferũtur,matricum quidem fundum præteruehuntur, lateralibus verò ipsarum partibus postea inuectæ,in duo diuiduntur:tum autem pars alia illinc à lateribus ad testes fœminæ secedit,qui & ipsi matricibus adiacent: altera verò ad fundum progressa, multipliciter in ipsum tota distribuitur. Committuntur autem hic fines vasorum,quæ in sinistrum sinũ matricis sunt diuisa,cum finibus eorum quæ in dextrũ eiusdem sinum sunt distributa. Quò fit vt dextra matrix assumat quidem,exiguam tamen serosam humiditatẽ. Quæ humiditas,præter dictũ antea vsum, alium quempiam erat præstatura maximum,vt quæ acrimoniam quandam ac mordacitatem habeat,quod humoris genus,omnium maximè potest partes ipsius ad agendum excitare, voluptatemq́;, dum ipsæ agunt,præbere. Quòd si parua quædam ac leuia magnorum ac mirabilium naturæ operum exempla,quò res sit clarior,in hanc disputationem oportet adferre: eiusmodi quiddam mihi accidere intellige,cùm humores hi serosi incalescunt: quod maximè accidit, cùm humores acres sub cuti animalis sæpe sunt aceruati. titillãt enim tunc,ac pruritum excitant, & suo motu voluptatem adferunt. Quando igitur non modò eiusmodi humores vacuari postulant (eoq́; nos excitant ac pungunt ad sese excernendum) verùm etiam spiritus multus ac calidus expirare gliscit, incredibi-

lem

lem quendam existimare oportet voluptatis esse excessum. Praeterea cum partibus his natura sensum quàm cuti longè exactiorem propter eandem vtilitatem tribuerit, mirum amplius videri non debet, neque cur ipsis illinc voluptas maior accedat, neque cur cupiditas ingens ipsam praecedat. Haec autem causa etiam est, cur plerunque à vasis quae in dextrum renem inseruntur, propagines quaedam ad matricem rectà ferantur. Cùm enim vtilitas horum serosorum excrementorum duplex sit futura: prior quidem, ad augendam in sinistris partibus frigiditatem: secunda verò, ad cupiditatem ac voluptatem ingentem in vsu instrumentorum excitandam: prior quidem semper sinistris, secunda verò aliquando dextris per longa vasa inest. Accedit autem eò aliud praeterea quoddã adiumentum non aspernãdum à corporibus glandulosis, quae vtraque parte colli vesicae sunt locata: in quibus & ipsis humor quidã spermati quidem similis, verùm tenuior longè continetur, caeterùm de eo quidem paulò pòst tractabimus. Ipsum autem semen spirituosum est, ac spumosum: vt si extra effusum aliquando fuerit, paulò pòst diminutius multò appareat, quàm cum initio exciderat, desicceturq; citissimè, prae viscositate: neque quemadmodum muccus & pituita diutissimè, perdurant, neque siccantur; molemq; aequalem seruant. tenuis enim & aquosa ac cruda horum, crassa autem & viscosa, & spiritu vitali ple-

na, ipsius seminis est humiditas.

Seminis generatio, materia & locus. CAP. X.

Quando igitur in proprium locum inciderit, principium fit animalis generationis: cùm autem in alienum, expirat quidem ex ipsa humiditate repentè spiritus, relinquitur autem viscosa humiditas, quæ in seipsam considet. Causa verò etiam generationis huius hæc est: Ex ijs vasis, quæ ad matrices accedunt (quæ ad latera ipsarum distribui diximus) quæ pars fertur deorsum, inuoluitur, modo persimili ijs vasis, quæ in testiculos masculorum perueniunt. Vena enim superiacet. subiacet autem arteria, vtraque flexus multos, numero æquales efficiens, instar capreolorum quorundam variè implexorum: quo implexu sanguis & spiritus qui ad testes feruntur, diutißimè coquuntur: clareq; cernas humorem, qui in primis flexibus habetur, adhuc sanguinem, in sequentibus deinceps magis, magisq; albescere, quoad in omnium postremis totus albus omnino fuerit redditus, qui flexus postremi in testes terminantur. Testes verò cùm sint laxi ac cauernosi, humorem qui in vasis cœptus erat concoqui, excipientes & ipsi rursum percoquunt: perfectius quidem ad fœtus procreationem masculorum testes, maiores cùm sint & calidiores: ac tũ propter interualli longitudinẽ, tũ propter vasorum coquentiũ robur, exactius iam elaboratum fit id quod in eos descẽdit. Imperfectius autem testes

stes

stes fœminarũ id efficiunt, vt qui minores sint ac frigidiores, minusq; exactè coctũ humorem excipiunt. Cur autẽ sanguis cùm in vasis diutius moratur, albescat, si quis eorum meminerit, quæ in libris de facultatibus naturalibus demonstrauimus, eũ spero facile inuenturum. Demonstrauimus enim in illis, partẽ omnẽ, alimentũ sibijpsi assimilare. Quid igitur mirũ est, si cùm tunicæ vasorum sint albæ, sanguinẽ in formã sibijpsis similem immutent? At fortè quæret aliquis: cur in nullo alio vase id accidere cernatur: cui promptũ est respondere, quòd in nullo vase sanguis ita diu moratur: neq; enim vlli alteri vasi nõ dico flexus tam multi insunt, alij alijs cumulati, sed ne vnicus quidẽ omnino inest. Quòd si moraretur diu, nec præterflueret ac repẽtè vacuaretur, liceret & in alijs quibusdã animalis partibus succũ eiusmodi reperire, quãquã & vasis cuiusq; humidũ natiuũ, à quo ipsorũ tunicæ nutriũtur, est eiusmodi. Quare nihil mirandum est, si in prædictis flexibus sanguine velut stagnante, succus spermaticus congeratur. Quem cùm testes exceperint, perfectè quidem in masculis, imperfectius verò in fœminis conficiunt. Perspicuum est, quòd alio quodam vase, quod ipsum rursus accipiat, atque ad excretionem deducat, opus erit. Hoc certè loco si quis accuratè in partium dissectionibus versatus fuerit, fieri nõ potuit, quin naturæ artem admiretur. Cùm enim marem semen foras eiaculari, fœminã autẽ

in seipsam oporteret: ob eam causam & vasa quæ semen à testibus acciperent, in maribus quidem ad pudendum exporrexit, & ad meatum, quæ illic est, orificio adaperuit, per quem etiam lotium foras emittitur: In fœminis verò, tum in ipsas matrices inseruit, tum constituit vt in capacitatem internam semen excernerent. Quæ omnia quamquam sunt admirabilia, multò tamẽ ijs quæ iam subijciam, magis mirabere. Cùm enim vtilitas vtriusque seminis nõ esset similis, quòd neutrum, neque multitudine, neque viribus alteri esset simile, neque vas spermaticum forma, aut latitudine, aut longitudine simile extitit. Sed marium quidem latum est, ac longum, & cùm iam prope pudendum accesserit, velut sinus quosdam habet: fœminarum verò contrà, angustum ac breue. Hoc enim tametsi est exiguum ac tenue, satis tamen esse poterat recipiendo semini ac deducendo. Marium verò nisi longũ simul ac latũ & κιρσώδες, id est, varicosum, extitisset, quónam pacto semen tum multum, tum crassum excepisset? quomodo item facilè deduxisset? quomodo confertim ac repentè in matrices eiecisset? Verùm hæc quidem naturæ opera sunt mirabilia: tum etiam quòd in coïtibus partes genitales vndique extendantur, quò simul quidem matricum collum dirigatur ac patefiat (vt antè memorauimus) simul autem semen excernatur. Quantũ enim ad ea quæ in vasis continentur excernenda, ipsa partiũ velut conuulsi

uulsi

uulsio, quæ in coïtu venereo accidit, habeat momenti: ex magnis epilepsijs, & eo affectu qui γονόῤῥοια, id est, inuita seminis effluxio, nuncupatur, discas. Siquidem in vehementibus epilepsijs quòd corpus totum vehementer conuellatur, & cum eo partes genitales, semen idcirco excernitur: In gonorrhœis autem sola vasa spermatica afficiuntur. Quæ igitur tensio in prædictis affectibus vasis ijs accidit, ea & in coïtibus cum ijsdem accidat, semen excernunt. Porrò venereorum cupiditatem, & in vtendo partibus ipsis voluptatem, quo pacto seminis substantia cogat fieri, dictum nobis antè fuit.

Seminis muliebris vtilitas, & quod ad fœtus generationem concurrat. CAP. XI.

QVin & fœminæ semen præterquam quòd confert animalis generationi, ad hæc quoque est vtile. Vt enim fœmina quoq; ad venerem excitetur, & cùm coït cùm mare collum matricis patefaciat, semen non minimum habet momentum. Quantum verò sit, quod ipsa ad animalis generationem confert, dicendum deinceps est, repetitis prius ijs quæ in libris de spermate conscripsimus, in quibus demonstrauimus, semen maris intus in matricibus manere (quemadmodũ dixit Hippocrates) cùm fœmina est conceptura. Præterea idem semen maris, principium seu originem membranarum ac vasorũ omniũ esse. Ipsum enim amplius coquitur atque initiò statim ex

fœminæ semine nutritur, tanquam id natura familiare magis sit quàm sanguis. Et omne quod nutritur, à similibus augeri facilius possit. Quòd autem ex eo tunica ἀλλαντοειδὴς gignatur, in ijs cõmentarijs, quos de semine conscripsimus, indicauimus. Porrò qui humor in illis corporibus glãdulosis gignitur, in meatũ vrinarium effunditur: in masculis quidẽ, vnà cũ semine in matricem delatus: in fœminis autẽ & foras & in muliebre pudendum effusus. Vtilitates autẽ eius in vtrisque quidẽ tã maribus, quàm fœminis sunt, quòd ad venerem excitet, quòd in coïtu delectet, quòd deniq; meatum vrinarium madore aspergat: in masculis autem propria & præcipua est, qualis seminis in fœminis. sunt enim inter se specie simillima, semen quod in testibus fœminarũ continetur, & humor qui in glandulosis corporibus mariũ est: cũ & robur & calor masculorũ detentum in his partibus humorem ita concoquat, vt nihil ei ad fœminarũ semen desit. Vnde (opinor) & meatus, qui ex ijs corporibus proficiscuntur, non dubitant vasa spermatica nuncupare: ac primus quidẽ Herophilus †προστάτας glãdulosos appellauit: & quæ à testiculis explantãtur παραστάτας κιρσοειδεῖς, hoc est variciformes nominare occupauit. At fœmina, cũ masculo frigidior sit, inconcoctũ adeò tenuemq; in glandulosis parastatis hunc humorẽ habet, vt nihil ad prolis generationẽ conferat, iureq; ideò is effunditur suo iam functus officio, in vterũ verò

παραστάτας, tamẽ habet vet. cod.

trahi

trahitur alius, marium nempe humor. Quòd autẽ non solùm in venorem humor hic meatũ excitet, sed dum erumpit, etiam delectet, meatũq; madefaciat, ex hisce præcipuè nosces, planè siquidem tũc fœminis effluit, cùm & ipsæ vehementer in coïtu oblectantur, & qui concumbunt, circa pudendum sibi eum offundi percipiunt, atqui & spadonibus istud ipsum voluptatem afferre videtur, vt nullam posthac amplius probationem inquirere debeas. Quòd autem meatum madefaciat ac molliat, est quidem & ex sua ipsius natura notum. Tanquam enim viscositatem quandam ac crassitiem habens, instar olei meatum inungit, ne exiccatus consideat, prohibeatq; quò minus per sese lotium ac semen facilè ferãtur. Quin & alias quasdam glandulas eiusdem vtilitatis causa demonstrauimus extitisse, cuiusmodi sunt ad pharyngẽ, linguam, asperam arteriam, atq; intestina. At nunc nuper quidã, quòd graciles, & penuria alimenti laborãtes, & siccas has omnes partes haberet, ob eam causam visus est nobis non posse prius meiere, quàm copiosum in vesica lotiũ aceruasset, quòd meatus ipsi siccus esset ac consedisset. Oportebat igitur meatũ ipsum à lotij multi ac subiti supernè valide immissi impetu aperiri, alioqui haudquaquã homo ille meiere potuisset. Eãq; causæ coniecturam curationis euentus confirmauit, oleosis enim vnguẽtis locũ omnẽ perfundẽtes, corpusq; vniuersum renutrientes (erat enim ipsum-

sum

summè gracile & præcipuè partes illæ) his remedijs hominem sanitati restituimus. Verùm in coïtu quidem repentè ac simul vnà cum semine id elabitur, sensumq; idcirco sui facit, reliquo autem tēpore omni paulatim: eoq; sensu nō deprehēditur. Quare ne eum quidem, qui ex multo venereorum vsu humore hoc exhaustus fuerit, & (non aliter quàm is cuius nunc meminimus) vix meiat, malè putauimus sanari posse, victum temperantiorem ei præscribendo. Constat igitur omnia hæc à natura prouidenter esse comparata, & præter hæc adhuc cornuum (quas κεραῖας vocant) generatio. Si enim rectè in ijs quæ de facultatibus naturalibus prodidimus, fuit demonstratum, tū cæteris omnibus animalis partibus, tum matricibus præcipuè, facultatem inesse propriæ qualitatis attractricē, oportuit omnino aliquem etiam meatum ipsis ad huiusmodi succum attrahendum, fuisse comparatum. Porrò matricibus succus familiarißimus est (cuius etiam recipiendi gratia extiterunt) semen. Quod cùm sit duplex, duplices quoque ipsis meatus extiterunt: ad virile quidem semen trahendum meatus is, quem αὐχένα, id est, collum anatomici nominant, quod ad muliebre pudendum diximus pertingere: ad semen verò à proprijs testiculis trahendum, κεραῖαι, id est, cornua fuerunt comparata. Quæ propterea sursum ad ilia spectant, paulatimq; arctata desinunt in fines angustißimos vtraque ipsorum διαλύμῳ sui lateris

teris

teris (sic enim Herophilus testiculum nuncupat) coniuncta. Quòd autem eò pertingit vas ad portionem nuncupatorum in manibus varicosorum parastatarum est, id quod paulò antè nominatum, à nobis est spermaticum. Insunt autem matrici & corpora musculosa, quæ ad testiculos descendunt, in masculis, à musculis hypogastrij. Quocirca quod ad hoc etiam pertinet, fœmina ipsa partes omnes habet, quas & masculus. Quòd si alias quidem ipsarum minores, alias autem maiores habet: ars naturæ hic quoque est admiranda, quæ nihil, ne in fœminis quidem, fecit minus, quod maius esse oportebat, neque rursus maius, quod minus esse conueniebat.

Testes & meatus spermatici in maribus maiores. CAP. XII.

QVòd nanque testiculos ac meatus spermaticos in maribus maiores esse melius erat supra id monuimus. Cùm autem id esset satius, natura iure sursum cornua matricũ porrigens prope testiculos sustulit, vt quod vas spermaticum eò peruenit, paruum esset: contrà autẽ in masculis fecit, vt in hoc libro dictum nobis fuit. Cùm enim testes vtrinque radicem καυλοῦ (sic enim pudendum virile nominant) circunstent, si in vasis spermaticis conformandis aliud nihil fuisset machinata, non solùm non maiora ipsa fœmininis effecisset, sed multò etiã minora. Longum

gum igitur quendam viæ circuitum ipsis excogitauit, ipsa prius ducens sursum ad ilia: rursum autem per interna deducens ad eum vsque locum vnde pudendum enascitur, vbi semen erant eructatura: quo loco multis flexibus ea contorsit, varicososq́; effecit, vndique plurimum, quoad licebat, amplificando ac dilatando, receptacula ea adfluentiæ seminis comparans inumera. Quòd si nolis oscitanter quæ hic à me dicuntur, accipere, sed ad dissecanda animalia concedēs, operum naturæ spectator esse velis: videbis vasa spermatica maris, non parum superare, sed longitudine, profunditate, ac latitudine multis partibus reperies fœmininis esse maiora. Ob eas igitur causas mulierum testes parui admodum extiterunt, & matricibus vtrinque adhærentes ad epigastrion. Virorum autem testes tū magnitudine fuerunt longè maiores tū sub ventrē fuerunt abducti, vt ne ipsum quidē omnino tāgant. Si enim eos in ventre quoq; collocasset, præterquam quòd arctarentur simul, & partes quæ illic sunt arctarent: vasorū etiā spermaticorū necessariò longitudinem minuissent, quæ nunc quidem infernè sursum subeuntia, ac rursus supernè deorsum descendentia, longitudinem acquirunt commemorabilē. Tunc enim supernè deorsum duntaxat tendētia, de ea longitudine quam nunc habent, partem totā dimidiā amisissent. Fœminarū verò testiculi, cū parui penitus essent, vasaq́; exigua essent pro

duct-

ductura, loco quem nũc poßident opportunißimo sunt siti, vtraq; quidem matricis parte positi, paulò autem supra cornua abducti. Quòd autem & magnitudini vasorũ spermaticorũ in mare natura magnopere prouiderit, discas licet tum ex piscibus, tũ maxime & ex auibus: cum enim ipsas, fœcunditatis causa semen copiosißimum aceruare oporteret, ob eamq; causam, quo vasa citius succum adfluentem coquerent, & in seminis boni generationem conficerent, ipsa in loco calente collocari esset melius, non simpliciter prope meatus semen excernentes, ea cõstituit (breuia enim sic extitissent) sed longißime abducens, diaphragmati coniunxit, qui locus certe omniũ est calidißimus, vt qui à quatuor visceribus operiatur, superne quidẽ à corde & pulmone: inferne autẽ, ab hepate & liene. Quin & spatiũ, quod est in medio, erat maximũ, quod totũ vasa spermatica erãt occupatura, videnturq; omnia à natura in quoq; animalium genere mirabiliter fuisse inuẽta. Verùm de alijs quidem animalibus fortaßis olim tractabimus. Homini verò (de eo enim præsens sermo est institutus) spinæ longitudo nõ piscibus modo neq; auibus, sed omnibus animalibus breuior est, si aliorum partiũ analogiam spectes, ipsos quoq; testes magnos habenti, positio hæc non erat opportuna. Nam vt alia omittam, haudquaquã, quomodo illa animantia, multi seminis ipsum esse oportebat: semen autem mediocre, hominum testes,

etiam

etiamsi calidis instrumentis non sint propinqui, propter magnitudinem ac caliditatem possunt gignere. Sed de horum positione hæc sufficiant.

Quàm diligenter muniantur vasa spermatica.

CAP. XIII.

De magnitudine autem vasorum spermaticorum (hinc enim sermo noster est digressus) mirari oportet naturam, quo pacto prius ipsa à testibus deducens ad ilia, eadē rursum ad maris pudendum reduxit, quo loco postea ad meatū, qui à vesica proficiscitur, orificia aperuit, per quē etiam vrina excernitur. Non modo enim quòd propter solam magnitudinem tam longum inuenit circuitum, sed etiam quòd securitati eorum prouiderit, æquum est ipsam admirari. Quo enim meatu qui est à peritonæo, velut fistula quadam, nutrientia testiculos vasa deduxit, eodē ad spermatici vasis ascensum est abusa, cōmunem tribus vasorum generibus securitatem, vnum hūc meatum inueniens, illinc autem rursus deducens, coxendicum quidē oßibus à lateribus, pubis verò ex anterioribus, osse lato ex posterioribus ipsum muniuit, cuiusmodi enim sit id quoq; miraculum, in oßium memoratorum cōpositione, ne interpretari quidem fuerit facile. Ad spinæ quidem finem, os quod sacrum & magnū nuncupatur est subditū: vtrinq; autem à lateribus ipsis ossa duo adhærēt, multis partibus prædicto maiora, & figura admodū varia: quæ maxima sui parte ad ilia sursum

spe

spectãt, ad latera verò & infra paulùm procedũt: partibus verò anterioribus, rotundis apophysibus satis magnis mutuo coëunt: quæ verò prædicta hæc omnia coniunguntur per cartilaginem, internas superficies, alia quidem magis, alia minus: omnia tamen simas, cauas, & leues adepta, vnum efficiunt magnum osseum fornicem, qui operit simul ac munit partes omnes animantis, & vasa spermatica, quæ internam ipsius capacitatem occuparunt. Siquidem vesica prima oßibus pubis subiacet (sic enim anatomici paulò ante memoratas oßium apophyses rotundas, quas inter sese mutuo cohærere diximus, appellare consueuerunt) post hanc autem, sunt matrices, fœminis: post matrices, intestinum rectum. In masculis verò vasa spermatica per eum potißimum locum descendunt, quæ quòd & longa sint, & tendi, contrahiq; vehementer in coïtibus ipsa oporteat, robustam admodum natura ipsis tunicam effecit. Et quoniam id eis, in maribus magis quàm in fœminis accidit, idcirco & tunica in maribus beneficio parastatarum variciformium robustior extitit: eadem autem ratione his multo imbecilliores, effectæ glandulosæ sunt, quòd & minimæ sint, & humorem consistentia tenuem contineant. Sic natura in omnibus est æquißima cum reliqua omnia, tum robur, & imbecillitatem, tum craßitiem, ac tenuitatem, prout cuiq; est æquum distribuens, etenim si in dissectionibus consideraueris quanta sit

cuiusq; venarum, & arteriarum, & neruorum, qui ad genitales partes perueniunt, magnitudo, æquitatē conditoris (scio) admirabere. Nerui enim sunt mediocres, venæ verò & arteriæ nō maximæ solum, sed etiam duplices ad eas perueniunt. Alterum enim earum iugum ex locis renibus propinquis proficiscitur, quod in testiculos & matricum fundum diximus distribui. Alterum autem ex vasis, quæ sunt ad os sacrum, seiūctum, partibus inferioribus inseritur, vbi primū in fœminis quidem matricis collū, in maribus autē, virga (quam καυλὸν vocant) exoritur. Nam partes omnes matricum inferiores, & ipsarum meatus, ac prætereà tum quæ ad muliebre, tum quæ ad virile pudendum attinent, ex ijs vasis nutriuntur. Vtilitas autem ipsarum alia quidem est, vt magnarū: alia autem, vt duplicium. Cum enim non sibijpsis solis matrices, sed etiam fœtibus alimentum comparent; idcirco magnis indigent vasis. Magnis autem testes etiam indigent, quòd neq; ipsos solum nutriri, verùm etiam semē gignere oporteat. †Quòd autem arteriarum & venarum iugum, quod gratia nutriendi solum ad partes genitales peruenit, impurum adhuc & excrementosum sanguinem contineat, neq; opus esset, prǽterquàm ad nutriendum, alias quasdam vtilitates præberet, quas paulò ante ostendebamus ea vasa præbere, quæ à renibus proficiscuntur: serosum, & acrem, & non vndequaq; benignum habere sanguinem ips

† Mihi videtur is locus tam in græcis quā latinis corruptus. sic autem ego legerem, Quoniam autem ar-

ipsum oportuisse, omnibus est perspicuum. Ob eas igitur causas, quæ ab osse lato feruntur, ex vasis magnis adiacentibus manant: neque inuenias locum alium propinquum magis, vt venas & arterias & neruos minore intercapedine ad partes genitales adducas. Retinetq; natura hoc loco, quod iam sæpe diximus, vt breui interuallo alimentum partibus nutriẽdis adducat. In altero autem principio, quod à renibus oritur, videri poßit suiipsius oblita, nisi quis exploratas habeat prædictas vtilitates à vasis quæ supernè descendunt. In fœminis certi interualli longitudo minus apparet, vtpote in quibus in ventre matrices sint positæ. In maribus verò ceu appensos testes habentibus, quæ ad ipsos à renibus venæ & arteriæ procedunt, longiores apparent. Omnia igitur inter se testantur recte à nobis fuisse dicta, simul etiam naturam in omnibus iustã ostendunt. Nam & neruorum iugum simul cum vasis quæ ab iis, quæ sunt ad os magnum: emergunt, extenditur ac diuiditur, quẽadmodum cum venis & arteriis in alias partes peruenientibus. Siue enim per minimũ interuallũ, siue per loca tuta vasa nutritura duci oporteat, perspicuũ est, quòd vtraq; neruos habere est æquũ. Quare ab eisdem proficiscentur locis, & per eandẽ viã simul ducentur. Arterias verò & venas supernè manãtes, cũ genitalia instrumẽta ex abũdãti assumãt, iure nullus ex spinali medulla, quæ est ad lũbos, neruus vnà cũ illis fertur. Per lõgam

teriarũ & venarũ iugum, quod solũ nutriẽdi gratia ad genitalia peruenit, impurum adhuc & excremẽtosum sanguinẽ continet, quo opus est ad nutriendũ, vt alias quasdã præberet vtilitates, quas nuper ostẽdebamus, præbere ea vasa, quæ à renibus deriuãtur, serosũ &c.

enim viam hos quoque deduci, non erat melius. Quin & crassities eorum exactè pro vsu ipso est mensurata. Cùm enim tres sint scopi in neruis partibus singulis distribuendis (vt antea demonstrauimus) sensus quidem in instrumentis sensificis: motionis in motorijs, dignotionis doloris, in reliquis omnibus: matricibus quidem totis & partibus masculorum omnibus, quæ ad testiculos & scroton pertinent, paucissimis opus fuit neruis, qui in ipsas distribuerentur: vt quæ neq; ad sensum exactiorem, neque ad motum aliquem voluntarium inseruiant, sed ne meatus quidem sint, excrementorum velut intestina. At virga maris, & matricum collum, atq; alia quæ ad pudendum ipsum pertinent, tanquam sensum quendam exactiorem ob coïtum venereum postulent, meritò neruos plures sunt adepta. Si igitur memineris nos demonstrasse, hepar, & lienem, & renes neruis minimis indigere, & præterea partes genitales, præter eas, quæ ad pudendum pertinent: deinde videris in animalium dissectionibus partes genitales, quomodo & prædicta viscera, neruis exiguus esse præditas: solas verò eas, quæ sunt circa pudendum, neruos insignes magis, habere: certo scio te in eo quoq; iustitiam naturæ admiraturũ. Proinde hoc neruorum iugum neq; admodum est tenue, quemadmodum id, quod in hepáte est, liene, ac renibus, neq; ita commemorabile, vt id, quod ventriculo inest: sed craßitie amborum, quoad

fieri

fieri maximè potest, est medium, quòd & mista quædam ab ipso, instrumentis accessura erat vtilitas: Nam alijs quidem partibus, vtilitas accedit, qualis hepati & renibus: his verò quæ ad pudendum attinent, qualis à neruis qui sunt ad ventriculum, accedit.

Qualis sit substantia vesicarum exponitur, & cur ventriculus & intestina duabus tunicis constat: cur etiam matricis tunicæ insit omne genus fibrarum. CAP. XIIII.

CVr autem intestina omnia & ventriculus ex duabus tunicis constiterint, matricibus verò vna satis fuerit, quemadmodum & vtriq; vesicæ, diximus quidem id iam summatim sermone præcedenti, cum instrumentorum nutritioni dicatorum constructionem exponeremus. Necesse tamen est nunc quoq; tantum dicamus, quantum ad matricum doctrinam interest. Vesicarum quidem corpora natura dura & vix patibilia comparauit, vt quæ tantum excrementa essent receptura: intestinis verò ac ventriculo, vt quæ coctionis potius essent instrumenta, quàm superfluarum receptacula, carnosior substantia erat ac commodatior. Non enim quo bilem reciperent, aut pituitam, aut alia denique serosa excrementa, quæ plerunque à toto corpore confluunt, natura hæc comparauit: sed eis cum aliarum actionum gratia extitissent, abusa etiam est vt excremen-

terum meatibus. Proinde meritò, forma substantiæ corporis ipsorum, suis actionibus fuit accommodata. Porrò tunicarũ numerus propter vsum acquisititium eis accessit. Periculũ enim erat (vt cum de eis ageremus demonstrauimus) ne altera tunicarum interior scilicet, nonnũquam afficeretur ac corroderetur. Vt igitur in ea sola malum sistatur, alteram extrinsecus ei circumiecit. In matricibus verò, vt quæ sanguine puro ac benigno alantur, vnica tunica satis esse potest. Sed quoniam non solum intrò eas semen attrahere in coïtibus oportebat, sed etiam retinere quo tempore vtero geritur, & excernere, cum fœtus fuerit perfectus: ob eam causam genus omne fibrarum natura ipsis est molita, id enim persæpe iam repetijmus, quòd singula instrumenta, dum agunt fibris rectis quidem ad sese attrahunt, transuersis verò, excernunt: retinent autem omnibus simul. Quæ verò membrana intrinsecus ijs est circundata, vtrasque matrices in idem coniungit, tegitq́; & cũ vicinis corporibus colligat. Quin & alia quædam matricibus sunt ligamenta cum eis corporibus, quæ sunt ad spinam: & cum alijs circunfusis, quæ ligamenta omnia laxa sunt ad modum, neq; laxa adeò in vlla alia parte reperias. Nulla enim alia sua natura plurimũ diducitur, & postea in minimũ considet. Oportet sanè & ligamẽta vnà cum viscere toto extendi, & ipsum sequi, neq; ipsa abrũpi neq; viscus sinere errare, aut in sedes alie-

nas præter modum inuadere. Quod verò ad ipsius positionem attinet, quòd collum quidem in muliebre pudendum desinat, decenter ibi locatum fuisse, supra fuit comprehensum. Quòd si illud deorsum spectare oporteat, liquet quòd reliquam totam capacitatem in vetre sitã esse oportuit. Cur autem ante quidem est vesica, retro verò rectum intestinum, in medio verò amborum matrices? nisi quòd melius fuit, cum ipsæ, dum conceperunt, quamplurimum extendantur, ex posterioribus quidem partibus, velut substerniculum quoddam ad spinam: ex anterioribus autem, velut propugnaculum habere? Tenuißimæ enim omnino matrices sunt, quo tempore gerunt, nempe quòd profunditas in longitudinem sit absumpta, eoq; imbecillimæ. Quinetiam propter tumorem, ad loca omnia circunfusa progrediuntur. Haudquaquam igitur sine dolore ac pernicie cum vicinis oßibus versatæ fuissent, si nulla particula media interceßisset. Cur autem natura non in ipsos testes spermaticum vas, sed in nuncupatam ἐπιδιδυμίδα, mediam amborũ locauit? Quoniam laxi admodum testes & cauernosi ac molles, cũ spermaticis vasis, dẽsis, fortibus ac duris, coalescere tutò non poterant. Quare hic quoq; (quæ sæpe iam monstrauimus) natura effecisse videtur, corpora scilicet quæ substantiã habẽt contrariã, non vniuisse, sed semper in eo laborasse, vt vinculum quoddã neceßitudinis inter ipsa medium collocaret. Quantũ enim robore & densitate

& duritie ἐπιδιδυμὶς à spermaticis vasis superatur, tantum ipsa testes superat. Quin & ex partibus ipsius, eæ quæ vasis spermaticis inseruntur, sunt durissimæ: quæ autem testibus, eæ sunt mollissimæ: quæ verò in medio sunt, omnes ad portionem inter sese exuperant. Siquidem quæ sunt vasis spermaticis propinquiores, eæ sunt durissimæ: quæ testibus, eadem ratione sunt mollissimæ. Cur verò ἐπιδιδυμίδες in fœminarum testiculis non sunt sensibiles ac manifestæ, sed vel omnino non videbuntur tibi inesse, vel paruæ omnino esse, nisi quòd primum quidem didymus, id est, testis, ipse fœminis est exiguus, & vas spermaticum itidem paruum? Proinde nihil miri est, quòd ea coniungit, paruum esse. Præterea & substantia ipsorum inter se discrimen est exiguum, non autem vt in masculis, maximum. Nam maris testes humidiores sunt ac molliores fœminarum testibus, & vasa spermatica, duriora: contraria verò ijs sunt in fœmina. Ipsa enim spermatica minus sunt dura ob memoratas iam causas: testiculi autem minus rari & laxi, ac humidi, quòd substantia sint frigidiores. Nequaquam enim ab calore natiuo flatu distenti fuerunt, &, vt dicat quispiam, fermentati. Iure igitur optimo sibi inuicem substantijs sunt affinia. vt pote cum testiculi duriores sint effecti, vasa verò spermatica quæ in eos inseruntur, sint molliora. Quare non indigebant magno aliquo vinculo, quod sese connect

nectoret, quodq; paulatim ab alterius duritie discedens, ad mollitiem alterius accederet. Quòd autem testes in mare essent penduli, ob id & musculus ad ipsorum vtrunque vnus, ab ilibus peruenit, vt ij etiam motus voluntarij sint participes. Quid autem semen fœmininum masculo conferat, & quæ vtriusque sit substantia, & omnia huiusmodi, in commentarijs quos de semine scripsimus, demõstrauimus. Oportetq́; hic librum hunc terminare: proximo enim artem omnem naturæ in fœtibus explicabimus.

*

ff 5

GALENI DE

VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER QVINTVSDECIMVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

* * *

Pudendum in nullum commodiorem alium locum trásferri potuisse demóstrat, miraturq́ opificis sapientiam & prudentiam in fabrica partium corporis. CAP. I.

CVM MVLTA *adeò atque admiranda instrumenta, ad generis conseruationem à natura sint comparata, quæ libro superiore exposuimus, si per dissectiones pudendi cóstructionem inspexeris, certo scio te ipsius fabricam nihil minus illis admirabilem iudicaturum. In primis quidem (vt ab eo quod promptum est, atq; omnibus notum, incipiã) quòd, postquam duo facere animalia quæ procrearent, esset melius* (*vt an*

(vt antea probauimus) ob eam causam natura, partium, alias quidem ad recipiendum: alias verò ad excernendum semen, fecit accommodatas. Post autem, quòd facultates indidit quæ commodè instrumentis ijs vterentur. Postremo, quòd partes omnes etiam minimæ, positionem habent optimam magnitudinem, connexionem, conformationem, & omnia deniq; quæ millies corporibus inesse diximus. Nullam enim in ipsis partem reperias superfluam, neque quæ desideretur, aut quam transponi, aut transformari oporteat, non in qua non sit dẽsitas aut raritas, si illis esset opus, vel meatus, quibus excernere humorem aliquem, aut capacitates, quibus recipere esset necesse: sed omnes vt cuiusque vsus postulat, summè ornatas inuenias. Neque enim alium quemuis totius corporis locum excogitare queas, in quo vtrunque pudendum locari commodius potuisset. Neque hic quidem, verùm exiguum quiddam ab hoc ipso loco in vtranque partem deductum, vel in anteriorem, vel posteriorem, vel superiorem, vel denique inferiorem. Cæterùm quòd ipsum locari eo loco, quo nunc est, oportuerit, libro superiore abundè exposuimus. Quòd verò ne minimum quidem ab hoc ipso loco, in commodiorem alium transferri potuerit, mihi, dum explico, animum attendas. Quónam tandem velles maris pudendum transponi? (ab eo enim incipiam) vtrum propius anum quàm nunc est?

Verùm

Verùm illi ipsi incumberet, negotiumq; egerentibus exhiberet: nisi fortè satius esse existimas, id semper oblongum atq; intensum habere. Sed sic molestiam in tẽpus diuturnius transponas. Egerentibus enim nihil negotij facesset, sed tota reliqua vita erit permolestum, tum autem iniurijs expositum, non aliter ac si quis manum protensam semper circunferat. Fortè superius alicubi supra pubem, vel ad hypogastrium locatum esse præstiterat. Sed adde hic rursum, vtrum tensum esse semper, an laxum: an horum alterutrum vicißim esse debeat. At si tensum semper fuerit, præterquam quòd iniurijs esset expositum, in omni reliqua vita esset molestiæ, soloq; coïtus tempore commodabit. Sin verò laxum semper esset, omnino sic quidem esset inutile, vt quod non posset id agere, cuius gratia extitit. Quòd si vicißim quidem nunc laxum, nunc tensum erit, in primis quidem admirari est æquum, si cuiusmodi ipsum iure esse oportet, tale nunc esse appareat. Post autem considerandum, quænam potißimũ constructio ipsum in contrarias adeò constitutiones citißimè poßit transmutare. Num demum si venosum extitisset, facilè quidem impleretur, & facilè etiam euacuaretur, ac tensionem validam dum repleretur, acquireret? Atqui sanguinis substantia non posset tam celeriter aut replere aut vacuari: sed aër, vel spiritus, vel quiduis eiusdem generis, quod suppeditari promptè queat. Præterea, dum esset

repletum, venæ tunica tensionem validam non sustineret. Forti enim ac neruosa substantia ad huiusmodi actiones est opus. At fortè arteriosum id fuisse præstiterat. Verùm præter ea quæ de venis diximus, pulsant etiam arteriæ proprio quodam rhythmo. Neq; cum referta fuerint, imperare ipsis queas, eodem loco maneant: quemadmodum neque cum contractæ fuerint, impedire, quò minus dilatentur. Num igitur neruosum satius erat pudendum effecisse? At hic quoq; hæsitaremus, ex quo neruo faciendum id fuisset. Quandoquidem qui propriè appellantur nerui, qui à cerebro ac spinali medulla oriuntur, præterquam quòd nullam habent perspicuam cauitatem, neq; sua natura dilatantur, neq; contrahuntur: etiam mollities ipsa ei actioni, quæ per tensionem obitur, obsistit. Porrò quæ ab Hippocrate nominantur ligamenta, à recentioribus autem medicis nerui colligantes, duritie quidem ad tensionis actionem non sunt inhabiles, nulla tamen cauitas eis inest. Quæ verò ex musculis manāt neruosa corpora, quæ Hippocrates tendones appellat, non modo quòd vt prædicta, cauitatis sunt expertes, sed quòd etiam duri minus sint quàm ligamenta, idicrco omnino ad pudendorum constructionem sunt inutilia. Atqui si tria quidem omnino sunt corporum neruosorum genera, iam autem & quod genus à cerebro, ac spinali medulla, pariter & quod à musculis exoritur, vtraque ratione inuentum est inhabile,

tum

tum quòd mollius sit quàm pudendo conueniat, tum quòd cauitatis est expers: quod verò ex ossibus producitur, quatenus est durũ, est vtile: quatenus verò est solidum, & cauitatis expers, inutile: nullum certè nerui genus ad pudendi constructionem vtile relinquitur. Demõstratum autem est, quòd neq; arteriæ, neq; venæ. Quòd autem neque carnes, neq; glandulæ, neq; os, neq; cartilago, neq; aliud quidquam id genus, planè est perspicuum. An non igitur mirari quidem oportet primum sapientiam opificis simul ac prouidentiam? cùm enim multo sit facilius rerum omnium ortum verbis explicare, quàm rem ipsam opere construere: tantum tamen verba nostra sunt sapientia eius qui nos condidit, inferiora, vt ne exponere quidem possimus ea quæ ille nullo negotio condidit. Post autem, cum admirati fuerimus, & verbis quænam hæc sit in pudendo condendo solertia, exequi non potuerimus, ad partis dissectionem est transeundum, inspiciendumq;, num aliam quandam corporis substantiam opifex noster pudendo conuenientem inuenerit. Tum autem si nihil inuenerimus, quod non in alia etiam parte reperire liceat: mirandum, cur non ijsdem instrumentis actiones easdem tribuerit. Sin verò substantiam quandam corporis inuenerimus, qualem in nulla alia parte videas: rursus hic quoq; opificis prouidentia laudanda: neq; prius ab eo quod scrutaris, est discedendum, quàm per dissectionem exploratissi

tißimum habueris. Si igitur aliquando spectasti, medico quodam (cui naturæ opera curæ sint) ostendente: sin minus, at nunc saltem inspice corpus neruosum, quod à pubis nuncupatis oßibus enascitur, cauum simul & omni humore vacuum. Id certè est quod nunc verbis indagantes, non offendebamus, neque vnquam offendemus prius quàm anatome ipsa nos edocuerit. Quod enim in vlla alia corporis parte non videramus, id excogitare non audebamus. Quòd si reuera sumus physici, omnino intelligimus, quòd postquàm durum simul & cauum proprium corpus pudendorum esse oportebat: ex osse quidem emergit, non aliter quàm reliqua omnia ligamenta: solum autem ex omnibus erit cauum, quòd vtilitas ita flagitet. Hæc sanè opifex noster fieri voluit. Cùm autem factum sit, haudquaquam aggrediaris, neque audeas, quo pacto factum sit, inquirere. Quæ enim ne quòd facta quidem sint inuenias, nisi dissecando edoctus fueris: quónam iure quærere audeas quomodo facta sint? Satis habes tantum quidem inuenisse, quòd pars omnis, qualem vsus exigebat, fuit constructa. Scrutari autē quo pacto talis facta fuit si aggrediaris, conuincaris non intelligere neq; tuam imbecillitatem, neq; opificis tui potentiam. Cæterùm, cum quæ ad pudenda attinent, siue neruos, siue aliter velis nominare, inuenta tibi iam sint omnino quidem rectè ac necessariò ex oßibus emergere, tum propter

propriam substantiam, quæ est eiusmodi, qualis ante memorata fuit, tum quòd ad ipsorum actiones sic erat melius, vt rectum ac stabile totum pudendum seruaretur, à corpore stabili exortum.

Virgæ origo & positio & quando erigatur.
CAP. II.

AD propositum, vnde sermo digressus est, reuertamur. de positione enim pudendorum verba facere auspicati, ostendimus virgam nuncupatã ex ossibus oriri oportere. Verùm si ex ossibus, propius quidem anum quàm nunc est; oriri potuit, sed non fuit vtilius, vt antea ostendimus ex posteriori verò parte, ne potuit quidẽ. Porrò à partibus quæ sunt supra pubem omnino non potuit: nullum enim ibi est os. Proinde ex ossibus pubis omnino exorietur, idq; ex superioribus ipsorum partibus. Sic enim plurimum ab ano erit dissita, tum ad coïtus locum oportuniorem erit nacta. Quòd autem neq; in sinistris locis, vbi nunc est: neq; in dextris partibus est sita [hinc disces.] Diximus enim ante sæpenumero, quòd quando vna pars aliqua est sine coniuge, positionem mediam requirit. Quòd si coniugium duarum partium fuerit, vtraque pars à media abesse vult æquabiliter. Et sicubi id fortè verum non sit (quod raro accidit) quærenda tunc in eo discriminis est causa, vt dum de hepate ageremus, demonstrauimus: vbi autem seruatur, ibi id explicare est superfluũ.

At

At cùm de pudendorum positione, & de neruorum cauorum ac cauernosorum qui in eis sunt, substantia ac generatione, dictum abundè sit: quod de ipsorum constructione deest, exponemus: prætermissis hic quoq; ijs, quæ omnibus adeò sunt perspicua, vt si quis ostendat vnicum oportere esse pudendum, aut arterias ipsum habere, vel venas, vel cutim: hæc non amplius pertinent ad vestigationem vsus partium, sed physica sunt problemata: cuius generis est & illud, qui fiat, vt nobis volentibus pudendum intendatur: tum quo pacto aliquando absque voluntate nostra id ipsi accidat. Quòd verò id accidat dum neruus cauus spiritu est refertus, præsentis instituti est proprium. Quo modo autem id fiat, ad speculationem naturalem pertinet.

Explicat quare in coïtu conuenit pudendum esse exactè tensum, demum narrat instrumentorum genitalium compositionem, magnitudinem & conformationem.

CAP. III.

His igitur finibus nos ipsos continentes, quæ disputationi restant, ea adijciamus oportet. Restat autem primum quidem id explicare, cuius paulò antè meminimus, quòd scilicet in coïtibus pudendum exactè tensum esse oporteat. Non enim (quod fortè quispiam existimarit) solius coïtus causa pudẽdum tensum exactè esse, est vtile: sed quò meatu diducto ac directo, semen quàm

longissimè eiibretur. Qui meatus nisi rectâ ferretur, sed aut obliquus esset, aut alicubi in sese concideret, ibi tum semen hæreret. Siquidē ὑποσπαδιαῖοι (quos vocant) quòd ob id vinculū, quod ad finem virgæ habent, meatus eis est contortus, generare non possunt: non quòd semen fœcundum non habeant, sed quòd in virgæ flexibus hærens, ferri prorsum nequeat: quā rem curatio ipsa cōprobat. vinculo enim abscisso generant. Hoc certè vitium omnibus semper contigisset, nisi natura prouidisset, vt in coïtibus meatus latus simul & rectus omnino esset. Secunda autē alia naturæ machina ad id ipsum est vtilis, corporis ipsius neruosi situs, tū musculorū vtrinq; appositio. In partibus enim pudendi inferioribus, seminis meatus secundùm lōgitudinem exporrectus, medius est cōstitutus: incubat autē huic neruus cauus: vtraq; verò horum parte, musculi duo, quo meatus seu à manibus quibusdā in vtrāq; partē distractus, dilataretur, toto pudendo stabili manente: futurum verò sanè erat, vt meatus latitudo per huiusmodi constructionem conseruaretur. Vtile autē est meatū, dum semen excernitur, latissimum simul & quā rectissimum seruari, quò semen totum sibiipsi continuum, cōfertim quàm celerrimè ad matricum sinus perueniat. At cùm vesica etiam propè esset cōstitutā, non erat melius ad excernēdum lotiū, aliū efficere meatū, sed meatu seminis simul vti. Iure igitur & ipsius collum, totum perinæum occupauit,

cupauit, vt quod sursum ab ano (cui primo incubabat) vsque ad pudendi exortũ feratur. In mulieribus verò, vt quibus pudendũ non est prælongum, collum vesicæ eiusmodi apophysin non habet: sed pudẽdum quidẽ ipsum muliebre ano imminet: in finem autẽ eius superiorẽ, collum vesicæ desinit, vnde lotiũ profunditur, quod non magnopère opcrtuit esse flexuosum, vt in viris, neq; adeò longum. Quod verò ad cutis epiphyses, quæ sunt in finibus vtriusque pudendi pertinet, in mulieribus quidẽ, tum ornamenti gratia extiterunt, tum ne matrices refrigerentur, opperimenta sunt opposita: viris autem, præterquam quòd ornamentum quoddam adferunt, carere ipsi omnino ijs non poterant, si quid eorum quæ prius diximus, recordamur, cùm docuimus quónam pacto mas ac fœmina conformentur. Cuiusmodi autem pharyngi vua est propugnaculum, tale est matricibus, quam nymphã appellant, quæ tegit simul ac prohibet colli orificium, quod ad muliebre pudendum pertingit, refrigerari. Hac itaque instrumentorum genitalium est compositio, magnitudo, conformatio, ac reliqua omnia, quorum constructionem admirabilem quiuis sine me inuenire poterit.

De membranis fœtum ambientibus, deq; vasis quatuor quæ fœtui inseruntur.

CAP. IIII.

QVæ verò in animãte dũ vtero adhuc geritur, natura machinatur, ipsum cõformãs,

& alimentũ ac spiritũ à matre inducens, & loca excrementis comparans: explicare quidem apertè fuerit difficile: si tamen in dissectionibus accuratè perspexeris, admirari te statim cogent. Toti enim ipsi membrana tenuis vndique est circuniecta, quam ἄμνιον, id est, amiculum appellant, fœtus velut sudorem excipiens. Huic autem extrinsecus tenuior alia incumbit, quam ἀλλαντοειδῆ, id est, intestinalem, nuncupant in ipsius vesicam perforata, quæ & hæc in seipsa colligit vsque ad partum, ipsum velut fœtus lotium. His autẽ extrinsecus in orbem chorion, id est, secundæ sunt circumiectæ, matricem totam intrinsecus subungentes, vt quod ipsis subest, nullo pacto matricem contingat per easq; medias, fœtus matrici connectitur. In singulis porrò orificijs vasorum, quæ intrinsecus in matricem pertinent (per quæ etiam sanguis menstruus in ipsam ferebatur) quo tempore vtero geritur, aliud vas gignitur, arteria quidem in arteriæ: vena verò in venæ orificio: vt sint ea quæ generantur, numero æqualia ijs orificijs, quæ intrò in matricem desinunt. Colligat autem ea inter se tenuis quidem, sed fortis membrana, quæ extrinsecus vasis omnibus circumhæret, partibus verò matricum internis inseritur: hæc mẽbrana, omnibus matricis partibus, quæ sunt intra orificia, duplex subijcitur, producitur, ac cum memoratis vasis omnibus progreditur, vtraque sui parte, cuiusque partem dimidiã connectiens, vt duplex hæc membran

brana operimentum eis sit, ac munimentum & ligamẽtum, tũ inter sese, tũ cũ matricibus [vtrisq;] Exiguum sanè est vasorum quodq; cùm primum à matrice exoritur, cuiusmodi sunt arboris radices extremæ, in terram defixæ: eæ verò paululum progressæ, per coniugationem coalescunt, ex duobusq; vnum procreatur, rùrsusq; illorum singula cum singulis eiusdẽ generis coalescũt: fitq; id perpetuò, quoad parua omnia in duo magna coëant: quæ velut stipites quidam fœtui per locum vmbilici inseruntur. Quatuor itaq; omnino hic sunt vasa, duæ scilicet arteriæ, & venæ totidẽ nullis diuersi generis inter se commistis, sed venis quidem semper cũ venis: arterijs, cum arterijs in idem coëuntibus. Proinde hoc naturæ opus esse primariũ, tibi persuade, etiamsi nullus moneam. Quòd enim, cũ tanto interuallo vasa quamplurima inter se mista ferantur, nunquam tamen venam arteriæ, neque arteriam venæ reperias insertã: sed semper vtraq; vasa proprium vas agnoscant, eiq; soli vniantur, artis mirabilis, nõ fortunæ temerariæ est indiciũ, Porrò quòd in omnibus etiam animalibus, quæ suapte natura sunt ad saliendum procliuia, vt ceruis & capris, vasorũ productiones matricibus sint connexæ, nõ per tenues modo membranas, sed cum eis etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam, quo pacto non est mirabilis prouidentiæ specimen? Quod verò per nullam aliam partem, neque vena, ne arteria, fœtui inseratur,

quàm per solum vmbilicũ (qui locũ mediũ totius animalis obtinet) ne id quidẽ artem aspernãdam indicat. Quòd autẽ neq; venæ hepar prætergressæ, in aliud quoddã viscus insigantur, neque arteriæ alio quopiam, quàm ad magnam arteriã, quæ ab ipso corde exoritur, ferantur, quo modo id mirandum non est? Quòd autẽ non quoduis sit interuallum, medium, neq; in quemuis locum memoratorum instrumentorũ vasa hæc inserãtur: sed venæ quidem in partes hepatis simas: arteriæ verò in partem magnæ arteriæ, quæ est ad lumbos, ne hæc quidem artis contemnendæ sunt indicia. Siquidẽ venas videre est statim vt vmbilicũ superarint, inter sese mutuo coïre, vnamq; effici: quæ postea membranis fortibus conuestita, corporibusq; vicinis colligata, ad viscus vsque vna ipsa, vt erat, progreditur. Oportebat enim ipsam prius ad venarum principiũ in fœtu accedere, postea illinc in omnes partes distribui. Arterias autẽ oportebat & ipsas sanè in arteriarum principium sinistrũ videlicet cordis ventriculũ, inseri. Verùm cùm hic vẽtriculus à locis vmbilici longissimè sit dissitus, non erat tutum eas velut pendentes tanto itinere sursum ducere. Quid igitur reliquum erat quòd esset melius, nisi per breue interuallum ipsas ducere ad eas, quæ à corde exoriuntur? Nam à corde quidem maxima arteria exoritur, mediæ autem spinæ incumbit, omnem ipsius longitudinem occupans. Ad hanc igitur oportebat arterias appli-

care

care & connectere, quæ à matrice ad fœtũ perueniunt: atqui & accedunt, & cum ea iunguntur. Videturq; ne hic quidẽ à natura frustra quidquã fieri. Cur igitur non per breuißimã viã eas deduxit ad magnam arteriã? etenim via breuior erat tutior, & naturæ ipsi consuetior, vt libris prioribus demonstrauimus. An hic quoq; mirari oportet ipsius prouidentiam? Vbi enim nihil aliud ex via est cõmodi, breuißimã eligit: cùm autẽ ex viæ lõgitudine maior securitas, quàm ex viæ breuitate accedit, tũc natura non dubitat lõgiore via circumagere. Ob eã certè causam nunc quoq; viæ cõpendiosæ quidẽ, sed periculosæ: longiorem quidem, verùm tutißimam videtur anteposuisse. Noluit enim arterias rectas ab vmbilico ad spinã ducere, siue duæ, siue vna, factæ essent nulla itineris parte in nullo instrumẽto cõquieturas, vt interim omittam quòd locus hic ab intestinis & renibus iam occupatus fuerat. Cùm autẽ propinqua esset vesica, idq; potißimum in ijs fœtibus qui nuper concepti fuerint (in ijs enim fundum vesicæ locis vmbilici adhæresсit) facile factu erat ipsis arterijs eã vesicam conscendere, ac per totam ipsam velut per descensum quendam ad magnam vsque arteriã peruenire. Sed non ascenderunt eam simpliciter: neque enim stabiles potuissent sede conuexa inniti, nisi vinculo quodam fuissent colligatæ. Quamobrem ipsas vtique mẽbranis fortibus colligauit, vtranque parti vesicæ sui lateris cõnectens.

Atq; ita iam, velut partes quædã, opinor, ipsius vesicæ, vsq; ad magnã arteriam tutò perducũtur. Quæ igitur ad arterias pertinẽt, ea fuerunt prouidentia comparata. At cur vena non in gibba hepatis, sed in sima inseritur? nisi quòd bilis receptaculum ibi erat locatum, satiusq; erat purgari sanguinem, prius quàm in totum animantis corpus distribueretur? Cur autem ipsa in vmbilico statim in vnam est redacta, arteriæ verò longo itinere manent duæ, nisi quòd tutius erat venas coalescentes vnum magnum vas efficere? Minus enim iniurijs est obnoxium, quod maius est. Præterea etiam vni hepatis parti eam inseri erat necesse: arterias verò, vt quæ vesicam non minus tutum habituræ erant vehiculum, neque statim ad cordis sinistrum ventriculum erant peruasuræ non erat necesse vnam effici. Omnino enim si & has sublimes ad cor sursum natura duxisset, vt venas ad hepar: protinus vtique & has vnam fecisset.

Vrachon quid, quatuorq; vasorum circa vrachon vtilitas, & quomodo in matris vterò fœtus nutriatur, & humor intra amiculum contentus qualis, & ad quid conducat vterum ferenti. CAP. V.

QVatuor igitur sunt prædicta in vmbilico vasa, duæ scilicet arteriæ & venæ totidem, in medio sui habentes οὐραχόν, id est vrinaculũ (sic enim anatomici nominare consueuerunt meatũ, qui ex fundo vesicæ exortus, lo-

tium in memoratā paulò ante tunicā intestinalē deriuat, quæ ita à similitudine figuræ quam cum intestinis habet appellatur). Sed ex quatuor vasis, quæ sunt circū vrinaculū, superioribus quidē partibus sunt venæ (sursum enim eas mox progredi ad hepar præstiterat) inferioribus autē arteriæ: etenim deorsum & has ferri vesicæ lateribus inuehēdas erat melius. Protinus igitur vtrūque vasorū iugū natura loco opportuno collocauit, per quæ velut per truncos quosdā fœtus trahit ex matrice sanguinem & spiritū. Inter hæc verò omnia, & vasa exigua, quæ in matricē ipsam inseruntur, media est quædā velut truncorū radicatio. Nominatur autē hæc radicatio chorion, quod est vasorū multitudo mēbrana tenui connexorū, quæ haud facilè numerare queas. Quod verò duplex sit hæc mēbrana, & cur dictum nobis antè fuit, per mediā enim ipsam vasa omnia ferūtur, quæ secundis insunt, colligata simul ab ipsa ac tecta. Reliquarū verò duarū, quæ intestinalis quidē nominatur (quā ad vesicā diximus esse pertusam per vrinaculū) ad vrinā recipiendā fuit comparata. lōgè enim præstiterat fœtū, nō per pudendum lotiū reddere, sed vt nūc habet, per vmbilicū. Postquā enim totū ipsum mēbrana, quā amiculū nominant, cōplectitur, aliā humoris speciē recipiēs, non erat consentaneū eū humorē cùm lotio permisceri. Euidenter enim apparet humor is, qui est intra intestinalem, tū tenuior esse, tū flauior, tum

acrior eo qui est intra amiculũ, vt etiã hanc membrana dissecantiũ olfactum angat, eiusq; horrorem incutiat. Quod igitur sudoris instar, intra amiculum aceruatur in orbẽ fœtui est circũfusum, quod cutim ipsius lædere haudquaquã potest. Seorsum autẽ lotiũ à fœtu est abductũ ac seiunctũ, neq; cutim, neq; venas, quæ secũdis insunt, attingens, ne ab eius acrimonia partes vicinæ læderentur. Vtilitas autẽ est nõ contẽnenda eius humoris, qui intra amiculũ continetur. Fœtus enim in ea quasi innatans, sursum tollitur ac vehitur, vt minus sit grauis ijs vinculis, per quæ matrici cohærescit. Quæ res Hippocratẽ impulit vt diceret. Quæ ventrem ferentes, bimestres aut trimestres sine causa manifesta abortiunt, ijs accetabula muccore sunt plena, neq; possunt fœtum prægrauitate retinere. sed ipse abrũpitur: accetabula vocat vasorũ, quæ ad matrices perueniũt orificia (id enim alibi demonstrauimus) dicens ipsa nõ posse fœtũ vehere, neque gestare, cũ muccore referta fuerint, sed permittere ipsis præpondere vt abrũpantur. Id certè omnibus semper accideret vterũ gerentibus, nisi fœtus humori, qui intra amiculum habetur, innatando, leuior fieret, ipsaq; vasorũ cum matrice connexio minus detraheretur. Qui verò ipsi matri leuiorem aiunt esse fœtum, quòd ipse humori, qui est intra amiculum, innatet, ridiculi planè sunt, non intelligentes, ipsum quoque humorem à matre gestari. Accedit autem & alia quædam ijs

humor

humoribus communis vtilitas, quo tempore animal paritur: fœtus enim facilius collo matricis elabitur, cum ipse humore multo perfunditur, quod ei tunc accidit, propterea quòd necesse est tum membranas rumpi. Non modò enim humor iste fœtibus lubricandis confert, sed collum etiã matricũ, ad maximã dilatationẽ reddit facile. A' prædictis enim humoribus humectatum mollius redditur, dilataturq; facilius. Comprobant autẽ quod dicimus non minimũ, ipsæ obstetrices. cùm enim repentè ác simul humor effluere occuparit: ipsæ naturam imitari coactæ, humores quosdam habent, quibus collum matricum perfundant. Omnino enim naturæ opera sunt opulenta, abutitur enim ipsa (quemadmodum sæpe demonstrauimus) in melius omnibus ijs quæ alioqui necessariò erant comparanda. Pari modo & ijs humoribus, quos propter fœtum procreare omnino oportebat, tum ad fœtus dum vtero geritur vecturam indolentem est vsa, tũ etiam vt in partubus celeriter excideret. Cæterùm membranæ hæ tenues sunt adeò atque aranearum telis similes, vt nisi quis eas moderatè inter dissecandum contractet, facilè abrumpantur. Qui igitur non disrumpuntur, cùm grauida ipsa currat aliquando ac saliat? vna hæc quoque est naturæ ingeniosissima solertia, intelligentis vnũ esse omnibus corporibus tenuibus maximum ad patiendi difficultatem præsidiũ, si alia alijs cumulentur. Quandoquidẽ quæ ex lanis vel

alijs

alijs quibusdam pilis aut fibris concinnantur ac contexuntur, robur longè maximum ex mutua compositione adipiscuntur, cùm seorsum connexorum quodque natura sit imbecillimum. Si igitur non modò propinqua sibi inter se fuerint, quemadmodum ea sunt quæ consuuntur à nobis, & connectuntur, sed etiam perfectè sint vnita, ex hac vnitione robur longè maius ipsis accedit. Non igitur est mirum, si quando membranæ quatuor sibi mutuo incumbunt, robur ex ea coniunctione acquirunt. Sed id maximè admirabile est, quòd non solùm sibi ipsæ mutuo incumbant, sed multis quidem locis coalescant: multis etiam à sese inuicem per tenuia fibrarum fila ab vna ad alteram peruadētia pēdeant, quas natura quoad eius facere potuit, vnire voluit: vt quod roboris cuiq; priuati à sese deerat, id omnes à sese mutuo adipiscerentur. Cur igitur (dicet fortè aliquis) nō statim initio natura singulas ipsas fortes effecit, cùm omnium securitati vellet prospicere? Quia si crassas eas fecisset ac duras (non enim alia quapiam ratione robur eis comparare potuisset) pōdus vtique cū tumore maximo à grauida pependisset, quod non illi modò futurum erat molestum, sed etiā angustiam nō necessariam, fœtui præbiturū. Huc accedit quòd dum pariendum esset, rūpi ipsæ omnes non facilè potuissent. Vt igitur matricis capacitas tota fœtui cederet, ipsaq; grauida pondere minus premeretur, atque in partu ipso facilè

rumper

rumperentur, iure natura membranas omnes tenues efficiendo, ipsis securitatem ex mutua inter se connexione est machinata. At quę nam ea naturę est solertia (id enim superest explicandum) vt quamquam collum vesicę meatū iam habeat, per quem animal post partum lotium reddit, non tamen eo quidquam vtitur, sed totum lotium sursum ad vmbilicum atque vrinaculum ascendit? Oportebat enim cùm vesica vtrinque effluxus haberet, non magis lotium per vrinaculū, quàm per collum euacuari. Quę sane huc à medicis adferuntur, ea admodū sunt absurda quanuis prima imaginatione videntur valde esse probabilia. Duo enim hæc pro confessis assumentes, quòd lotij excretio motu fiat voluntario, & quòd fœtus nondum actionibus eiusmodi vtatur: ex eis inferunt, excretionem iure optimo per vmbilicū fieri. Non enim musculus in eo est præfectus, qui seruiat actioni animantis voluntariæ, quemadmodum in collo vesicæ. Sed eos maxima latuerunt, totoq; cælo aberrarunt, non intelligentes, quòd neq; musculus iste collum vesicæ constringendi habeat facultatē: neque quòd fœtus voluntarijs actionibus iam vtatur: neque quòd perfectum animal, cùm meiere voluerit, musculū hunc qui effluxioni meatus præsidet, soluit, & à tensione laxat, non aliter quàm eos qui sunt ad anum, cùm egerere voluerit. Excretio autem fit, cùm vesica motu naturali circum humores quos in seipsa continet, vndique contrahitur.

bitur, in quo musculi epigastrij opus nonnihil conferunt, quãdo repentè ac copiosius simul, excernere voluerimus. Cæterùm de ijs, tum in commentarijs quos de facultatibus naturalibus, tum in ijs quos de motu musculorum, conscripsimus, tum in libris de ratione dissecandi, abundè disputauimus. Quòd verò animans iam sit cũ ventre adhuc continetur, cùm saltem partibus omnibus fuerit conformatum: tum in commentarijs quos de demonstratione prodidimus: tũ in libris de placitis Hippocratis & Platonis probauimus verùm: etiam si animans non sit, quod in ventre habetur, hæc ratió æquè hærebit. Musculus enim qui os vesicæ claudit, erit ociosus. Cùm autem ipsa circũ contentum intus humorem contrahitur: consentaneũ est per duos meatus aliquid excerni; non autem per vnũ dũtaxat, qui sursum ad vmbilicũ peruenit. Ea quidem est, in ea ratione difficultas. At res ipsa ostendit naturæ in omnibus solertiam, quam ipse prius in fœtuum dissectionibus conspicatus, ita demũ causam ratione poteris inuenire. Diuisa enim ea peritonæi parte, quæ vesicæ est præposita, vtrunq; simul facito, vmbilicũ quidẽ attollito, & quod in vesica continetur, comprimito, manu ipsam cõprehendens: cernes autem lotiũ per meatum qui est ad vmbilicum, in intestinalẽ effluere. Quinetiam si ipsam rursum intestinalem cõpresseris, vesicã impleueris: sin contra vesicã, mẽbranã ipsam impleueris. Atque quod tunc accidit docebit

cebit lotium occupare effluere per meatum qui est ad vmbilicũ propter ipsius meatus rectitudinem ac magnitudinem. Nam latitudo ipsius vrinaculi, multis partibus est maior, ea quæ collo inest. Quid iam loquar de rectitudine? non enim ipsa est comparanda. Siquidem collũ vesicæ admodum est obliquum: rectum verò ad perpendiculum vrinaculũ, vmbilico sanè toto sursum sublato, & velut à matrice per vasa quæ secundis insunt, pendente. Præterea nullus musculus extrinsecus vrinaculo est circũiectus, qui videret ne excremẽta intẽpestiue effluerẽt, cuiusmodi in natis est musculus ad collũ vesicæ. Nullũ enim tẽpus fœtui est intẽpestiuũ, ad eius generis excremẽtũ excernendũ, quẽadmodũ iã perfectis. In ijs enim musculus iure est præfectus, qui nihil foras dimittat, prius quã animus iusserit: in fœtibus verò frustra esset ac superfluus. natura autẽ nihil facit frustra.

Quam ob causam in fœtu ab initio maior quantitas est hepatis quàm aliorum membrorum, inde cerebri & cordis: & quomodo fœtus differat à iam natis. CAP. VI.

SEd quoniam de ijs quoq; abũde iam dictum est, ad reliquam fœtuum constructionẽ transgressi, qua re à iam natis dißideant, exponamus, artem quoq; quæ in illis est, explicantes. Erit autem in his hepatis magnitudo nulla re minus digna admiratione iam inde ab initio, cum primum cernere perspicue queas partes omnes fœtus con

conformatas, & maxime vsq; ad partum. Maiori enim mensura quàm pro aliarum partium portione hepar in primis illis temporibus excedit, excedit autem non mediocriter & vsq; ad partũ. Secundum ipsum cerebrum, & cor, excellunt magis quàm pro aliarum particularum portione. Causa autem eius rei est, quòd hepar quidẽ venarum est principium: cor, arteriarum: cerebrum, neruorum. Consentaneum igitur est, quemadmodum cum architecti primum domus fundamẽtum, & nauis carinam, compegerunt, posteà tutò sua ædificia super hæc extruunt: ad eundem modum naturã in animalibus à proprio principio tutò ac valide iam cõpacto, singula vasorum genera producta, in totum corpus protendere. Verùm cum fœtus magis eo vsu indigeret, quem præstant venæ, vt qui diutissimo plantarum more regatur: principium harum mox à prima generatione fecit robustissimum. Cerebro enim & cordi, & instrumentis quæ ab eis emergunt, vtilitas, quæ à venis proficiscitur, erat necessaria: quòd ea sine sanguine, neque generari, neque augeri possint. Hepati verò ac venis arteriarũ quidẽ vsus erat exiguus, neruorũ autem nullus, antequã essent cõsummata. Ob eã igitur causam natura venosum genus statim ab initio robustũ effecit ac magnum; post autẽ alia duo cœpit augere. At cur pulmo in ijs qui adhuc vtero gerũtur, est ruber, non autẽ, vt in perfectis animalibus, subalbus? quia tũc nutritur

(qu

(quẽadmodũ reliqua viſcera) per vaſa, vnicam tunicã & eam tenuẽ habentia. Ad ea enim ex vena caua ſanguis peruenit, quo tẽpore fœtus vtero geſtatur: in natis verò occæcatur quidẽ vaſorũ perforatio: aër autẽ copioſiſſimus tũc incidit: ſanguis verò, pauciſſimus ideóq; tenuiſſimus. Quinetiã pulmo tunc motu perpetuo agitatur, animali nimirũ reſpirãte. quò fit, vt ſanguis à ſpiritu inciſus motu duplici, altero, quem ex arterijs habet, altero, quẽ ex toto pulmone acquirit, tenuior adhuc ſeipſo & mollior, ac velut ſpumoſus efficiatur. Ob eãq; cauſam ſubſtantia carnis pulmonis, ex rubra, graui ac denſa, in albã, leuem ac raram transfertur. Quã rem opinor me dixiſſe pulmoni eſſe vtiliſſimã, dum in motibus reſpirationis thoracẽ ſequitur. Aegrè enim præ pondere moueretur, ſi ſimilem alijs viſceribus carnem habuiſſet, Aequum igitur eſt hic quoq; naturã admirari, quæ cũ viſcus augeri dũtaxat oporteret, ſanguinẽ purũ ei ſuppeditabat: cũ verò ad motũ fuit tranſlatum, carnẽ leuem inſtar alæ cuiuſdam fecit, vt facile à thorace dilataretur ac cõprimeretur. Ob eã igitur cauſam in fœtibus vena caua in arteriã venoſam eſt pertuſa. Cũ autẽ id vas venæ officiũ huic viſceri præſtaret, neceſſe fuit alterum vas in arteriæ vſum tranſmutari. Quocirca natura id quoq; in magnã arteriã pertudit. Verũ cũ hic vaſa inter ſe aliquantũ diſtarent, aliud tertiũ vas, exiguum, quod vtrũq; cõiungeret, effecit. In reli-

quis verò duobus, cum hæc quoq; mutuo sese contingerent, velut foramen quoddam vtriq; cõmune pertudit, tum membranã quandã in eo instar operculi est machinata, quæ ad pulmonis vas facile resupinaretur, quò sanguini à vena caua impetu adfluenti cederet quidem, prohiberet autem ne sanguis rursum in venam cauã reuerteretur. Hæc quidem omnia naturæ opera sunt admiranda. Superat verò omnem admirationem prædicti foraminis haud ita multo post cõglutinatio. Etenim quàm primum animans in lucem est editum, aut ante vnum, vel duos dies: in quibusdam verò ante quatuor, aut quinq;, vel nonnunquam plures, membranã, quæ est ad foramen, coalescentem reperi.us, nondum tamen coaluisse. Cum autem animal perfectum fuerit, ætateq; iam floruerit, si locum hunc ad vnguem densatum inspexeris, negabis fuisse aliquando tempus, in quo fuerit pertusus. Multo autem magis in ijs quæ adhuc vtero gerũtur, aut in nuper genitis, membranam cõspicatus, ad solã quidẽ radicẽ firmatã, reliquum verò totum corpus in vasorũ cauitate pendulum: existimabis fieri nõ posse, vt ipsa vnquã perfecte coalescat. Corpora sanè neruosa ac tenuia, etiãsi quis repentè atq; vbi primum fuerint diuisa, glutinare aggrediatur, voti compos non fit [neq; magnopere cohærent,] nedum si iam pridem fuerint perfecta. Atqui mẽbranà illa, tẽpore procedẽte, omnino coalescit, non quòd neruosa sit ac tenuis,

neq;

neq; quòd motu perpetuo agitetur, impedita. Pari modo id vas quod magnam arteriam venæ, quæ fertur ad pulmonem, connectit, cũ aliæ omnes animalis particulæ augeantur, non modo nõ augetur, verùm etiã tenuius semper effici conspicitur, adeò vt tempore procedente penitus tabescat, atq; exiccetur. Quòd igitur hæc omnia natura affabrè faciat, declarat singulorum vsus. Inuenire autem ipsius facultatem qua hæc efficit, humani ingenij captum superat, cum homines ipsam posse aliquid, omnino certè non credant, nisi planè sæpe fuerint conspicati. Sed de ijs quidem iam finem scribendi faciam. Diximus enim de his antea sæpenumero, cum de pulmonis instrumentis ageremus.

Quàm variè se habeat matricis os, & quòd miranda sit opificis humani corporis sapientia: quia omnium partium actiones statim docuit infantes post partum. CAP. VII.

ALiud autem naturæ opus referam, non minus quàm alia, admirabile, & quod omnes, vel ante anatomen norunt: neminem enim fugit: neq; quòd os matricis, quo tempore fœmina fert ventrem, omnino est constrictum ac conglutinatum, neque quòd plurimum patefit, cum tempus appetit pariendi. (Partus autem fit cum fœtus ita iam est perfectus, vt per os nutriri poßit.) Alio nanque tempore omni ne specilli quidem cuspidem in matricis collum queas immittere: in partubus verò integrũ animal illinc

egreditur. Quemadmodum certè paulò ante memorata membrana, quòd cum vasis quidem coalescit, clarè videmus: quî autem id fiat, superat humanum ingenium. Ita & in matricibus, quòd os quidem eousq; aperitur, vt poßit fœtibus facilem præbere exitũ, nemo ignorat: sed quo pacto id accidat, mirari possumus, intelligere non possumus. At natura tum hæc tum alia omnia in partu animalis admiranda machinatur commenta. Etenim diligenter prouidit quo pacto fœtus qua cõueniebat figura ad collũ matricis perueniret, nec minus quo pacto dum ipsum peruaderet, nullam partem sauciaret, néve colon luxaret. Caput enim fœtus primum collo matricis indidit, tum per id alijs ipsius partibus viam muniuit. Atqui si fœtus obliquus aut transuersus paret egredi, aut si secundum longitudinem quidem, sed non vt nunc id est, caput non insereret, quod nõnunquam etiã, sed raro accidit, vel crus ante caput vel manum exerens, difficilem alijs membris exitum efficeret. Ac si ter aut quater non concinne excidens, non suffocaretur, eo certè modo accideret, ex quadringentis, verbi gratia, fœtibus centum impediri. Sed cum in plurimis milibus semel forte accidere id cernatur: in mentem nobis inde venire debet, quæ bona is artifex, qui nos conformauit, nobis sit largitus: tum autem agnoscere clarè debemus non eius modò sapientiam, verùm etiam potentiam. Quis enim Phydias aut Polycletus bonus adeò est

artifex,

artifex, vt in multis operũ factu difficilium milibus, ne semel quidem hallucinetur? Num igitur his duntaxat nominibus naturam iure laudabimus: an quod omnium est maximè admirabile nõdum à nobis est comprehensum? quòd scilicet quod nascitur animans omnium partium actiones docuerit. Non enim os modo, & stomachum, & vẽtriculum alimenti instrumenta comparauit, sed animal generauit, quod his statim sciret vti, facultatem quandam sapientiæ ipsam à sese doctã ipsis ingenerans, qua freta animalia, ad alimẽtum sibi ipsis familiare accedunt. Verùm quod ad alia animantia omnia pertinet, alius erit explicandi locus. Homini verò alimentũ quidem lac comparauit: eadem autem die præstituta, vtrũq; duxit, in mammas scilicet eius quæ peperit, alimentum: ad nutrienda verò animalia, conatũ ad huiusmodi succum capessendũ. Nam si quis papillam mãmæ, oriri infantis indiderit, cõfestim quidem eam suis labijs constringet, protinus autem buccis dilatatis succũ attrahet: post autem curuata lingua, in fauces propellet, perinde ac si id multo ante tempore didicisset. Inde autem stomachus in vẽtriculum deducit, & ipse velut edoctus. Deinde vẽtriculus vbi eo est vsus, mittit intestinis, quod sibi est superfluum. Hæc autem deinceps sibi mutuo dispertiunt, vsq; ad postremum. Producuntur autem postea in infante dentes, ne is semper matri esset molestus. Et cum dentibus mandendi actio

accedit, quæ & ipsa, vt cæteræ actiones, à nemine est edocta, reliquaq; deinceps omnia accedunt, quæ non est præsentis instituti explicare.

De musculis coxendicis articulationem mouentibus. CAP. VIII.

NVnc autem, cum id, quod nobis propositum fuerat, paucis quibusdã exceptis, absoluerimus: ad ea transire tempestiuum est. Superest autem in hoc toto opere de musculis disserere, qui ἰσχίον, id est, coxendicis, articulationem mouent: de quibus nullum prorsus verbum feci, tum librum vnum tribuere cõmunibus corporis instrumentis, arteriæ, neruo, & venæ. Verùm hæc quidem proximus liber decimussextus (quem etiam initio scribendum suscepimus) explicabit. De musculis verò articulum ischij mouentibus, nunc agamus. Cur autem eum oportebat ad motus minus quidem varios, verùm firmiores quàm humeri articulum cõparari, libro decimotertio indicauimus. Quin & de oßibus ipsis qualia natura sint, tum quòd optimè sint ad eam actionem propter quam extiterũt, cõparata, libro tertio verba fecimus. Rerum enim similitudo nos impulit, vt cõmuniter de ipsis tractaremus. Quod verò soli articulo ischij est peculiare, quodq; cum nullo alio doctrinam habet communem, hoc libro cõmemorabimus. Natura animantibus crura attribuit, quò essent ambulationis instrumenta, equo quidem & cani, asino & boui, atq; omnibus eius generis animalibus, quatuor:

tuor: solis verò hominibus inter pedestria omnia, duo fuerunt tributa. Simiæ verò crura sunt eiusmodi qualia homini sunt infanti, nunc primum eis vti conanti. Etenim quatuor artubus quo modo quadrupeda graditur: præterea anterioribus, tanquam manibus vtitur. At vbi homo iam increuit, non amplius anterioribus artubus vtitur, vt pedibus, simia verò perpetuo inter vtraq; ambigit, quòd ad vtrunq; sit constructa, tum vt manibus obuia prehendẽdo, non aliter quàm reptilia scandat, tũ vt infirmo vestigio currat instar pueri. Non enim poterat ad vtraq; rectè construi. Ob eam causam & pedum digitos plurimũ à sese diductos habuit: & musculos quosdam eorum qui genu articulationem mouent, infra ad multam tibiam descendentes: pari modo & coxendicis articulum homini habuit propemodum cõsimilem, non tamen penitus est similis, quemadmodum nec tota manus. Cæterùm & musculos carnosos, qui nates constituunt, simia habet ridiculos; vt & alia omnia, imitationem enim hominis ridiculam, hoc animal esse docuimus. Homo verò eosdem habet sitos bellissimè, tum ad decus partiũ necessariarũ, tum ne anus sedendo contunderetur, aut alioqui angeretur. Hos igitur solos simia habet decurtatos, reliqua verò omnia itidem atque in homine se habẽt. In hac igitur disputationem omnem quam de musculis ischij articulum mouentibus sumus habituri, expende. Eam enim priores anatomici

ſibi proponebant, cum de ijs muſculis vellent tradere: ſed tamen quemadmodum & alia permulta, in toto corpore non animaduerterũt, ita & hic muſculos integros non viderunt. Nos autẽ ipſam quoq; muſculorum anatomen ſeorſum conſcripſimus. Præterea in libris de ratione diſſecandi expoſuimus & quot numero eſſent, & quæ nã eſſet horum muſculorum forma, ſtatim etiam cauſas ſubiecimus, cur in eis priores ſint lapſi. Cũ igitur articulum hunc flecti quidem oporteret crure ſublato, extendi verò eodem depreſſo, in ijsq; actio eius præcipua conſiſteret (vſus enim ipſius eſt minor, cum intrò ad alterum crus adducitur, aut cũ extra abducitur, & eo adhuc minor, dum in vtrãuis partem circumagitur) nemo inficiabitur, quin naturæ induſtria inſit in horum muſculorum diſcrimine, quod in magnitudine ac numero ſpectatur, muſculos enim crus extendentes ac flectentes fecit tum maximos tum plurimos: ſecundum illos magnitudine ac numero eos fecit, qui idem crus mouent ad latera: deinde ijs quoq; minores eos effecit, qui crus circumagunt. Eo modo iure optimo prima muſculorum differentia eſt triplex, eamq; natura motuum vtilitate eſt mẽſa. Singulas verò dictas ante tres differẽtias, rurſus in duas partes diuidentes, quantum muſculi partis vtilioris exuperent, exponamus. Nam flectentes extendentibus, tum magnitudine tum numero ſunt minores: adducentes intrò, foras abducentibus. Porrò

qui

qui femur in orbem circumagũt, quodámodo sunt æquales. Hæc quidem totius disputationis sunt capita. Ipsorum verò demonstrationes deinceps persequamur. Crurum actio, cuius causa extiterunt, est ambulatio, cursus, & statio. Verùm ambulatio quidem & cursus cruribus ipsis contrario inter se modo affectis: statio verò, itidem habentibus fit. In statione enim crus vtrunq; ad terram est firmatum, ac similiter alteri protẽsum: in ambulatione verò, aut cursu, alterum quidem firmatum est, alterum verò transfertur, quo casu magis laborat crus, quod firmum manet, eo quod circunfertur. Quandoquidem quod transfertur, seipsum solum mouet: quod verò est firmatum, non modo seipsum in nullam partem propensum extendit: sed etiam corpus totum vehit, onus gestans duplo maius eo, quod prius cum homo staret, gestabat. Sed in crure transferendo musculi qui ipsum flectunt, plus agunt: stantibus autem qui extendũt, vehementer semper tenduntur, quia si vel tantillum remiserint, periculum erit ne corpus totum animalis collabatur. Flectitur igitur crus ad inguen, cum ipsum attollimus. Et si crus in ea figura voles continere, oportet flectentes musculos esse tensos. Extenditur autem cum id ad terram deprimimus. Summam autem extensionem habet, et statum vltimũ, cum stamus. Proinde natura iure optimo fortibus, multis ac magnis musculis, actionem hanc commisit. Primum quidem ei, qui

totum articulum ex posterioribus partibus tegit, qui proportione respondet musculo, qui est in epomide. Post autem ei, qui ipsum excipit, qui à partibus omnibus externis ab osse ilium, oritur; inseritur autem in partem magni trochanteris altissimam. parum etiam à parte anteriore complectens. Tertio ei, qui post hunc, ab externis & inferioribus oßis ilium partibus emergit: inseritur autem primis internis, magni trochanteris partibus: deinceps autem & partibus anterioribus circumhæret. Quarto præter hos ei qui ab osse lato emergit, inseritur autem posterioribus omnibus partibus vsq; ad summitatem magno trochanteri. Sed primus omnium memoratus inclinabilem extensionem fortem efficit, femur duobus finibus sursum trahens quorum si alterum duntaxat extenderis, non amplius inclinabilem, sed declinantem ad latera tensionem sursum efficies. Secundus autem musculus attollit, simul ac femoris caput intrò trahit. Reliquorum autem duorum vterque sursum quidem tendit paululum, sed alter quidem femur extra circumagit, alter autem intrò paulò magis tendit, quàm sursum tendat: multò verò minus, quàm musculi qui hanc ipsam actionem habent, quos vltimos exponã. Nunc enim vt cœpi, extendentes omniũ primos explicabo: post autem, flectentes: postremos eos, qui mouent ad latera. Cum autem à natura motus plurimi misti facti sint (vt sæpe iam diximus) id agente, vt per pauca instru-

menta

meta multas animalibus actiones efficeret, idcirco inter musculos crus extendentes, eorum etiam qui motum alium praeterea obeunt, cogar attingere. Praedictorum enim quatuor musculorum, primus quidem omnium (quem admonui proportione respondere ei qui est in epomide) quiq; duabus insertionibus crus extendit, ipsum rectum omnino efficit, cùm vtraq; insertione agit: minimum autem ad latera deduxit, cum earum tantum altera. Pari modo & quem secundum numerauimus, extendit simul & exiguum quiddam caput femoris intrò trahit. Ad eundem modum & tertius & quartus minimum quidem (vt dixi) extendunt, sed aliquanto plus circumagunt. Alius autem praeter hos est quintus musculus, omnium maximus qui in corpore sunt musculorum, internis ac posterioribus partibus toti ossi femoris vsq; ad genu circumhaerens. Huius musculi fibrae posteriores, quae ex coxendice manant, crus firmum stabiliunt, articulationem extendentes. Praestant autem id maxime & fibrae, quae per partes inferiores ab osse pubis exoriuntur, cum minimo quodam intrò motu. Quandoquidem quae ijs sunt altiores, femur intrò adducunt, quemadmodum quae omnium sunt altißimae, adducunt [antorsum] simul ac sursum trahunt. Porrò qui praedictis quinque musculis sunt oppositi, ipsamq; articulationẽ flectunt: illis sunt tũ numero, tũ magnitudine inferiores. Quorũ supernus est rectus, vnicoq; tẽdone ex

ne ex

ne ex duplici exortu conflato, in summitatem parui trochanteris inseritur: tum qui cum eo in ipsum quoq; trochanterem descendit, inferius inseritur. Musculus item alius ex partibus anterioribus ossis pubis enatus, velut pars quædam maximi, obliquus attenditur, similem actionem cum eo habens. Tum quartus, qui articulationem quæ genu inest, extendit per aponeurosin, quæ patellam genu supergreditur. Verùm hic quidem per accidens femur flectit. Alij verò tres prima actione: qui supernè quidem defertur, paululum inclinans intrò: qui verò à partibus ossis pubis anterioribus manant, multum quidem intrò inclinantes, parum verò sursum trahentes, quartus verò (quem crus flectere secundum accidens monui, quòd non primo articuli coxendicis causa extitit) magnam quidem tensionem sursum ac flexionem, multo tamẽ prædicto primo minorem. Hic enim & à lumbis, & à partibus ossis ilium internis ortus, peruenit ad paruum trochantera. Ille verò qui genu articulationem extendit (cuius etiam gratia extitit) cum ex † dextra spina ossis ilium oritur, idcirco seipsum intendens, non tibiam modo sursum trahit sua natura, sed etiam femur flectit. Nam si ex partibus inferioribus articulationis, quæ est ad inguen, productus fuisset, solam vtiq; sic tibiam mouisset. Verùm id ipsum à natura factum fuit prouide, quæ ab articulationis, quæ est ad inguen parte superiori, musculum hunc produxit, vt

† ἐκ τ[ῆς] ὀρθίας ῥά[χεως].

xit, vt ipse obiter alium quendam motum obiret animali necessariũ. Qui verò intrò femur adducũt (duo sunt ij quos prius diximus à partibus oßis pubis anterioribus enasci) non modo intrò crus trãhere, sed flectere etiã mediocriter possunt. Tertius autem alius haudquaquam longitudine prædictis est similis, sed longus est admodum: ex partibus enim oßis pubis anterioribus productus, toti cruri circuntenditur vsque ad genu, in caput ipsius internum desinens. Quin & maximi musculi pars interna eãdem actionem habet: extrorsum autem femur abducit, tum etiam pars altera eius qui primus omnium fuit numeratus, & qui ab osse lato emergit, quem etiam ipsum parum circumagere diximus. Reliqui autem alij sunt duo musculi, qui femur mouent, vnus quidem ex internis, alter verò ab externis oßis pubis partibus, emergens: qui ambo circa ἰσχίον nuncupatum obuoluti coalescunt, inserentes sese vni concauitati per tendones robustos, in posterioribus femoris partibus locati, ad ipsum potißimum primum magni trochanteros exortum. Hi omnium prædictorum musculorum soli, vterq; versus seipsum trahens, femur inuertit ac circumagit. Nam quemadmodum in prima dinumeratione explicui, musculi qui obiter paulùm crus circumagunt, vnà cum ijs qui crus extendunt, hoc etiam modicè peragunt, cum ipsi prima ratione à natura ad coxendicis articulum extendendum, essent instituti. Omnes

quidem

quidem musculos femur mouentes recensuimus, qui numerum ac magnitudinem habent proportione vsui motuum, quorum ipsi sunt duces, respondentem. Statim autem cum prædictis intelligere possumus vsum exortuum & insertionum, ac positionis interim & motus omnium musculorum. Cùm enim sursum ad primum exortum trahuntur, finis quoq; cum eis trahatur, atque adeò crus ipsum est necesse. Quare ex superioribus quidem partibus musculus is descendat oportet, qui crus sursum trahit. Eorum verò qui ad latera mouent, intrinsecus quidem exoriri est necesse eos, qui intrò crus adducunt: extrinsecus verò, qui foras. Sed quoniam femur circunferri ac circumagi in quibusdam motibus oportebat: natura vel totum corpus eiusmodi musculorum, aut solos tendones, qui actionem hanc erant obituri in orbem circunuoluit. Recti sanè musculi motum habent simplicem, crura ad eas partes secũdum rectam lineam trahentes, ad quas ipsorum capita spectant. Qui verò vel totis suis corporibus, aut etiam tendonibus circa quippiam obuoluuntur, circularem potius, quàm rectum efficiunt motum. Ad eum certè modum necesse est vltimos quoq; dictos duos musculos, qui magno trochanteri inseruntur, quiq; oblique non rectà ad partem à se mouendam feruntur, motus duces esse suæ positionis similes.

GAL

GALENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER SEXTVS DECIMVS,

Nicolao Regio Calabro interprete.

Natura ab Hippocrate non immeritò iusta est appellata, nempe singulis animantium partibus suum distribuens.

CAP. I.

De communibus totius corporis instrumentis, arteria, vena, & neruo, prius quidem dum partes exponeremus, verba sæpe fecimus. Satius verò mihi visum fuit, non sparsim modo de ipsis disputare, sed re omni in vnam summam collecta, quod superest adiungere. Perspicuum porrò est, quòd hic quoque oratio nostra pro hypothesi ea sumet, quæ prius à nobis fuerunt demonstrata: cerebrum scilicet ner-

nerum

uorum esse principium: cor, arteriarum: iecur, venarum. Quæ cum in totum corpus distribui oporteret, attente me audias, dum ego distributionis æquitatem expono. Si enim alijs quidem partibus maiora, alijs verò minora hæc, prout partis cuiusque dignitas fert, reperiantur fuisse distributa, idq; in toto corpore seruetur: Hippocratis iudicio subscribemus, qui naturam iustam appellauit. Quòd si ea quoque cum omni securitate ferri ad partes singulas cernantur: eam non iustam modo, verùm etiam artificiosam ac sapientem pronunciabimus. Nihil sanè interfuerit, à cerebro exponere incipias, an à corde, an ab hepate: facere enim non potes, quin ea quæ dicturus es, communiter ad tria simul principia, pertineant: cum alioqui ipsa rerum natura, ne si aliter quidem facere velis, tibi permittat, propterea quòd rationes cuiusq; principij peculiares, quas prius præter communes memorauimus, terminari vt vis nequeunt. At quænam sunt communes trium principiorum rationes? Posteaquam propositum nobis est arteriã, & venam, & neruum in partes singulas ducere, nonnullæq; ipsarum longè à principijs sunt disiunctæ: multo certè magis ad rem pertinuit, neque tot numero producere, quot sunt partes, neque omnino multa, sed vbi maximum vnicum ab quoque principio instrumentum velut stipitem produxeris, tum demum ab eo progrediente velut ramos quosdam in partes propinquas dispertire. Sic certè

aquas

aquas potabiles, qui earum rerum sunt periti, in vrbes deducunt ac distribuunt. Fonti enim maximum vnum aquæ ductum vbi applicuerint, ab eo interdum quidem & alijs quibusdam locis prius quàm ad vrbẽ sit peruentũ, dispertiunt: sin minus, at saltẽ in vrbe tota, quò sic partibus eius distribuant, vt nulla aquã desideret. Quemadmodum igitur eos maximè laudamus, qui non modò in omnes vrbis partes aquam distribuerint, sed qui præter id, ipsam æquissimè distribuerint: sic & naturam laudabimus, si eam vbiq; iustam inuenerimus. Quòd si, cùm iustitia sit duplex, altera quidem, vel idiotis cognita, altera, quæ propriè ad artifices pertinet, naturam cõperiamus artificiorẽ elegisse: multò magis ipsam laudabimus. Quòd si fortè cupis cognoscere qualísnam sit hæc iustitia, Platonem diuinissimum audias, dicentem: eũ qui verè ac iustè sit imperaturus, aut qui artifex sit futurus, oportere in æquo distribuendo, intueri cuiusque meritum ac dignitatem. Neque enim aqua ne in ciuitatibus quidem mole ac pondere æqualis locis omnibus est dispertita. Balneo enim cuidam publico, ac deorum luco cuipiam, pars aquè maior est tributa: fontibus verò biuiorum, & balneis priuatis minor.

De arteriarum, venarum, & neruorum ortu.

CAP. II.

TEmpestiuum vtiq; est, idem artificiũ in distribuẽdo, in animalibus cõsideres à natura

prius vsurpatum. Siquidem arteria vna maxima à corde est producta, velut truncus in multos palmites ac ramos diuisus: vena autem (quam propter magnitudinem cauam appellant) ex gibbis hepatis sursum ac deorsum procedens, trunco cuipiam bifido est adsimilis, propterea quòd & corporis nostri alia quidem pars hepate est altior: alia verò humilior. Ad eundem modum arteriā quae ex corde enascitur, cernes protinus imparibus sectionibus bifariam esse diuisam: altera maiore quae fertur deorsum, quòd ibi corpus sit maius: altera minore, altioribus corde partibus disseminatam. Simile quiddam praedictis etiam à cerebro producitur, spinalis medulla, quae partibus omnibus quae sunt sub capite, neruos immittit. Admirabile sanè & hoc esset, si neque vena, neque arteria, neque neruus ad propria principia recurrere cernerentur. Verùm adhuc est admirabilius, si cum plurima in suo quaeq; genere (vti diximus) à principio in partes vltra diuidantur, paucissima tamē vasa paucissimiq; nerui reflexi velut δίαυλον, id est curriculum quoddam emetiantur, idq; non frustra, neque temere, sed mirabilis cuiusdam vtilitatis gratia fuit nouatum. [Cùm enim propter vsum ab alijs discrepantem propriam etiam praeter caetera constructionē sint adepti] in eo naturae sapientia, & particularium omnium memoria, aequitas summa, ac prouidentia apertè conspicitur. Caeterùm quòd à trunco propago quaedam

in

in vno solo neruorum principio propter vsum necessarium extiterit, mihi quidem id quoque maximum esse videtur artificij naturæ indicium. Nec minus, quòd cùm in omnes corporis partes nerui ferantur, nullus tamen neque in ossa, neque in cartilagines, neque in ligamenta, nec denique in quasuis glandulas inseratur: nam harum quoque natura est duplex. Ossium porrò substantia multis quidem locis velut stabilimentum ac sedes alijs partibus est subiecta, alibi etiam passim velut propugnaculum quoddam ac murus. Hæ enim duæ sunt ossium vtilitates: cartilagines verò ipsorum partes quasdam quò leues sint ac politæ, subungunt, vti in articulis: vtitur autem & ipsis natura nonnunquam ceu corporibus mediocriter cedentibus. Ob eas certè causas superuacaneum erat ossibus ac cartilaginibus sensum vllum, aut motum voluntarium tribuere: addam & ligamentis ipsis, quibus neutrum horum erat opus, vt quæ velut funiculi aliarum partium quasdam cum ossibus & ossa cum alijs colligant. Ne verò adeps quoque vlla in re neruos desiderat, quæ instar olei pinguis, partibus animantis membranosis ac neruosis est affusa. Porrò ipsius origo atque vtilitas hæc est, generatur ex sanguinis parte pinguiore per tenues venas effusa. Adfusa autem siccis corporibus ac tenuibus, vt ipsa perpetuò pinguedine natiua humectet, quæ celeriter in diuturnis inedijs ac vehemen-

tibus exercitationibus, & caloribus immodicis exiccatur atque indurescit. Glandulæ verò, quæ sunt velut stabilimentum diuisionis vasorum, nullis sanè ad id neruis indigent, quòd neque sensum, neque motum voluntarium ad id postulent. Quæ verò glandulæ ad succos animanti vtiles generandos fuerunt comparatæ, quemadmodum venas & arterias perspicuas nonnunquam ac magnas, ita & neruos habuerunt communi ratione partium omnium huiusmodi, quas ego tibi iam persequar. Ad motum nanque voluntarium, natura in animalibus vnum genus instrumentorũ construxit, quos musculos appellant. Proinde quanquam nerui omnes vtrasque habent facultates (sensum dico ac motum) nulla tamen pars alia quæ neruos recipit, motu voluntario est prædita, sed sentit duntaxat, quemadmodum cutis, membranæ, tunicæ, arteria, vena, intestina, matrix, vesica, ventriculus, ac viscera omnia, & glãdularum species altera. Quòd verò & sensuum instrumenta neruos ad sensum flagitabant, quid opus est commemorare? De his enim omnibus antea verba fecimus, cùm de ipsis seorsum ageremus. Nunc autem admonere etiam oportet, quòd natura nulli parti neruũ frustra inseruit: sed ijs, quæ sensu solo aut motu voluntario indigebant: neque ijs rursum temerè, sed ijs quibus sensu exactiore erat opus, neruos molles: ijs verò quæ motũ voluntariũ flagitabant, duros omnes: quibus autẽ

vtrisq;

vtrisque opus erat, neruorum genus vtrunq; inseruit, natura hic quoque (vt arbitror) prouidente ac præparante ad sensum quidem neruum, qui facilius pateretur: ad motum autem, qui valentius ageret. Quæ igitur instrumenta non modò motũ habent simpliciter voluntarium, sed sensum etiã obtinent communi partium omnium sensu tactus excellentiorem, vt oculi, aures, & lingua: ea tum molle, tum durum neruorum genus habent, quorũ molle quidem inseritur in eis, in proprium sensus instrumentum: durũ verò, in musculos. Porrò genus alterum neruorũ molle, scilicet ventriculo inest, hepati, intestinis omnibus, ac visceribus, quẽadmodum & ex ossibus omnibus, solis dentibus, tum quòd hi ijs quæ sibi occurrunt, nudi sint expositi: tum quòd ipsos vnà cum lingua sentire oportebat, ac sapores discernere non aliter, quàm cæteras oris particulas. Demonstratum enim à nobis ante fuit, naturam exactiorem sensum partibus illis tribuisse, quæ assiduè erant ijs occursuræ, quæ incidunt, aut frangunt, aut rodunt, aut calfaciunt vehementer, aut refrigerant, aut alio quouis modo alterant, vt animal à dolore ferendæ sibijpsi opis admonitum, quod sese angit prius amoliatur, quàm pars sit labefactata. Sic itaque & dentibus neruos molles inseruit. Tum ad cutem totam fibræ quædam, à singularum partium neruis productæ, prorumpunt. Non enim quemadmodum in singulos musculos neruus peruenit, ita & ipsius

cutis est proprius aut definitus, sed ex partibus subiectis fibræ quædam ad ipsam perueniunt, quæ simul ipsam cum subiectis partibus connectunt, simul etiam sensum ei suppeditant. Atq; hæc quidem neruis omnibus sunt communia.

De neruis, & qui finem suum sortiantur. CAP. III.

NVnc autem tempestiuum est particularia persequi, atque vt inde exordiar, Cùm partes inter se multùm discrepent, natura, situ, & actionibus: satius fuit eis quas alijs sensu exactiore præditas esse oportebat, neruũ à cerebro immitti tum maiorem, tum molliorem: quæ verò ad multos simul ac vehementes motus fuerunt comparatæ, maiorem quidem & ijs neruum, sed tamen duriorem tribui. Quod certè natura in partibus omnibus studiosè adeò obseruauit, vt haudquaquam paruus aut durus neruus, ad partem sensu exactiore indigentem accedat: neque magnus ad eam quæ non sensu magis indiget, quàm motu vehementi: quemadmodum neque mollis ad eas, quibus vsus in motus robore consistit. Tantus certè neruus in vtrunque oculum est infixus, quantus in nullam aliam partium maximarũ: nec mollem æquè alibi etiam inuenias: sed soli oculi (quamuis partes sint minimæ) propter vtilitatis dignitatem, maximos simul ac mollissimos neruos habuerunt. Nam sensuum aliorum omnium hic

est

est certissimus, vt qui maxima ac plurima eorũ, quæ corporibus insunt, eminus discernat, colorem, magnitudinem, figuram, motum, positionem, atq; interuallũ inter sese & ea quæ videt. Si enim animo conceperis multa grana milij liurati esse proiecta, aut ijs quidpiã exilius, ac planè horũ cuiusq; discreueris primo positionem: post & alia memorata: ipsius sensus perfectionem opinor ac eorum commodorum multitudinem, quæ ipsis animalibus præstat, admirabere. Quod si sensum hunc semoueris: neq; grana milij numerare poteris, neque colorem, neque substantiam ipsorum dijudicare. Hic verò & ea quæ procul sunt dissita, renuntiat, indicatq; alia quidem moueri, alia verò loco manere, alia verò quo pacto inter sese connectantur, alia quomodo seiungantur. Cùm igitur sensus quidem in patiendo fit, motus autem quo nerui mouent cum musculis, in agendo: optimo iure ipsi quidem primo videndi instrumento in oculo neruus mollis, mouentibus verò ipsum musculis, durus est insertus. Ad eundem autem modum & linguæ (quæ pars est & ipsa exigua) natura duo neruorum genera tribuit: alterum quidem molle, quo ipsa sapores esset diiudicatura: alterum verò durum, quo motus multos ac varios esset habitura. Porrò ad aurem vtranque neruum mollem induxit: aliosq; duros ijs auribus immiscuit, quæ motum aliquem erant habituræ. Mollium etiam neruorum nasus

quoque fuit particeps, & dentes, ac totum palatum. nam hæc quoque sensu exactiore indigebant. Verùm si neruis opticis eos contuleris, duri admodum & parui tibi esse videbuntur. Rursum nerui optici meatus etiam habent sensibiles, quæ etiã causa fuit, cur crassi extiterint. Admirari autem satis pro merito naturam in horum neruorũ constructionem non potes, si quo modo videamus ignoras. Proinde si volueris per magnum ocium demonstrationes expendere, quas tum in aliјs quibusdam locis, tum libro decimotertio de demonstratione fecimus, probantes visus instrumentum spiritum habere splendidum, asiduè sibi à cerebro adfluentem: neruorum opticorum constructionem miraberis. caui enim intus fuerunt, quò spiritum reciperent, sursumq́; vsque ad cerebri ventriculum, ob eandem causam pertigerunt. Vbi enim vterque ventriculus anterior desinit, ad latera, illinc nerui optici exoriuntur, ipseq́; ventriculorum velut thalamus, propter illos neruos extitit. Quod opus naturæ admirabile anatomicis fuit incognitum: quòd ipsi, fines ventriculorum non sint assecuti, neque considerarint cuius rei causa ita sint formati, neque viderint productiones neruorum opticorum superiores, ventriculorum finibus esse coniunctas. Propter has igitur causas, oculorum nerui caui simul & maximi & mollißimi extiterunt, cùm aliј quoque sensus, magnos & molles neruos habeant. Cæterùm

rùm pedes ac summæ manus omnino à prædictis discrepant, tum actione, tum substantia, tum positione. Nam actiones habent robustas ac vehementes, præterea substantiam habent duram, ac positionem à capite remotissimam. Ob eam igitur causam nullus à cerebro neruus prædictis partibus immittitur, quomodo neque brachijs, neque cruribus: sed à spinali medulla duntaxat neruos duros, brachia & crura accipiunt: alijsq; præterea omnibus quæ sunt sub facie, nerui à spinali medulla suggeruntur, præterquam intestinis, visceribus, atque etiam vocis instrumentis, quòd horum nonnulla omnino cum cerebro coniuncta esse oporteret: alia verò quòd prope ipsum essent sita, soloq; sensu indigerent, neruos eosdem habuerunt. Ad cor enim & hepar neruos accedere erat necesse, quòd omnia facultatum animal regentium principia omnino oportebat esse coniuncta, quemadmodum in libris de placitis Hippocratis & Platonis à nobis est demonstratum. In ventriculum etiam & potissimum in eius os, neruos accedere oportuit, quòd id sensu demonstrauimus exactiore indigere. Porrò quòd vox principalissima sit omnium animæ actionum (nam cogitationum mentis est nuncia) oportuit eam quoque fieri per instrumenta, quæ neruos à cerebro assumerent. Ob ea igitur potissimum nerui à cerebro longè à suo principio protenduntur. Cum eis autem (vt dictum est) exiguæ

quædam propagines inteſtinis, renibus, ſpleni, pulmoni, ac ſtomacho, diſtribuuntur: ſed de ijs quidem paulò pòſt tractabimus.

De partibus voci ſeruientibus.

CAP. IIII.

De his verò partibus, quarum potiſsimum cauſa nerui à cerebro deſcenderunt, iam dicamus, à partibus voci ſeruientibus, auſpicati. Verùm hoc quoque loco pro hypotheſi ea ſumemus, quæ in libro de voce fuerunt demonſtrata: principio enim demonſtratum fuit, nullam partis vtilitatem prius poſſe cognoſci, quàm totius inſtrumenti actio ſit explorata. Cùm igitur larynx ſit primum ac principaliſsimum vocis inſtrumentum, ex tribus quidem cartilaginibus conflatum, habens autem in ſeipſo medio epiglottidem, ac muſculos circiter viginti, ei ferè rei ſeruientes: conſideres iam licet quónam pacto natura eis omnibus neruos à cerebro diſpertierit. Horum enim muſculorum nonnulli tranſuerſam magis quodammodo, alij obliquam habent poſitionem, alij rectam, nec ipſam omnino inter ſe ſimilem. Nam quidam eorum ſupernè orti finibus ſuis infernis partes quaſdam laryngis mouent: alij verò contrà oriuntur quidem infernè, ſuperioribus autem finibus agunt. Aequum certè (opinor) fuit ijs qui ſupernè deorſum ferrent

rentur, neruum supernè immitti: ijs verò qui ex inferioribus partibus sursum ferrentur, indidem esse neruorum principium: quemadmodum certè & transuersis, aut obliquis, secundùm positionis figuram, neruorum quoque principium sibi conueniens dari æquum fuit. Cæterùm in ijs quæ de voce scripsimus, ostendimus eos supernè deorsum ferri, qui ab osse hyoide ad cartilaginem θυρεοειδῆ, id est, scutiformem, perueniunt, & eos qui ad pectus ab ambobus. Ab infernis verò partibus sursum ferri indicauimus eos, qui arytenoidem cartilaginem mouent. Rectos itaque penitus esse quatuor: inclinantes autem ad obliquum, duos: eos verò, qui fines inferiores cartilaginis θυρεοειδοῦς cum cartilagine, quæ nomine caret, connectunt, leniter esse obliquos: quin & eos musculos qui trium cartilaginum maximam stomacho connectunt, transuersas habere fibras ad obliquum spectantes, alias quidem magis, alias verò minus. His certè natura (nihil vetat hinc auspicari) à sexta coniugatione, neruos immittit, duabus apophysibus, quorum alter quidem ad verticem cartilaginis θυρεοειδοῦς intrò in ipsum laryngem pertinet: alter verò ad transuersos * musculos accedit, à quo etiam ad musculos ad pectus porrectos, fines perrumpunt. Duæ quidem hæ sunt coniugationes neruorum ad positionem obliquam spectantium. Tertia verò est alia eorum qui ad musculo

* Antiquus legit, obliquos.

sculos cartilaginem θυρεοειδῆ sursum tollentes perueniunt: quæ cùm altius principium postularet, non potuit à sexta coniugatione produci, vt quæ ad ventriculum feratur: sed natura rationem inuenit, qua ijs quoque à cerebro neruum rectum supernè deorsum tendentem insereret. Atq; per totum laryngem hi extenduntur vtraque parte duo, vnus ad læuam: alter ad dextram. Atque etiam horum finis musculis qui ad pectus ab osse hyoide deferuntur, infigitur. Nonnunquam tamen & ad musculos humiles extenditur, quos diximus à scutiformi oriri: quemadmodum & altioribus aliquando à sexta coniugatione nerui inseruntur. Quod verò ab ijs solis coniugationibus neruos ipsi accipiunt, id omnibus animalibus est commune, quòd ipsi neruis à cerebro manantibus indigerent, ceu decliuem positionem habentes, ac voci seruiẽtes. Hæc igitur à natura iustè simul atque artificiosè sunt constituta. Cùm verò tres supersint in larynge musculorum coniugationes, maximè quidem necessariorum (vt demonstrauimus) ad vocis generationem, rectam autem positionem habentium, vt capita quidem sint infernè, fines autem ipsorum supernè: fuit sanè necesse à partibus infernis neruos ipsis immitti. Verùm cerebrum non erat infernè: à spinali igitur medulla atque huius partibus infernis, neruos deriuari erat necesse: in eoq; naturam illam iustissimam solis vocis instru-

mentis vel principalißimis, iniqua tribueret, si neque à cerebro, neque à primis spinalis medullæ partibus neruos suppeditarit. Videamus igitur, qua ratione summè vtrique prospexerit, tum ei quod ad actionem erat necessarium, tum ne in hos musculos esset iniqua, neruos illis tribuendo ignobiliores. Constituit igitur eos à cerebro deducere, quomodo & alios sextæ coniugationis quorum ante meminimus (à qua sexta oportuit cordi, & ventriculo, & hepati, neruos distribui) sed δίαυλον quendam, id est, curriculum in ducendo efficere, prius quidem ad inferna laryngis deducendo, illinc autem rursum ad principalißimos ipsius musculos reducendo. Sed nerui recurrere sine flexione non poterant, itaque natura fuit coacta neruis inuenire velut metam quandam, circa quam obuolutos ipsos, ferri amplius deorsum prohiberet, inciperet autem ipsos ad laryngem reducere. Hanc autem metam oportebat vtique tum corpus solidum esse, tum positionem habere transuersam, aut saltem obliquam. Non enim poterant nerui ex illo decliui impetu retrocedere, nisi circum eiusmodi corpus quoddam flexi fuissent. Porrò quòd eiusmodi nullum erat in toto collo, natura iugum ipsum neruorum ad thoracem deducere fuit coacta, atque illic flexionem vestigare, quam vt primum reperit, ibi iugum neruorum flexit, ac per collum rursus ad laryngem reduxit. Sed non similem ipsis

fecit

fecit, eoq; modo videri poßit suæ iustitiæ oblita, quæ æqualibus neruis inæqualia tribuerit. Alterum enim neruorum longißimè per thoracem deorsum deduxit: alterum verò haud ita multò pòst ad collum reduxit. Quænam igitur horum etiam est causa? non enim neruorum est differentia (omnino enim sunt similes) sed ipsa locorum, quæ peruadunt, constructio. Per sinistram enim thoracis capacitatem maxima arteriarũ (quam velut truncum quendam diximus à corde enasci) primo quidem obliqua emergit, post autem protinus diuisa, altera quidem parte sui maiore, scilicet spinæ innititur: altera verò minore sursum ad clauem fertur, atque inde alteram quidem sui partem in scapulam, manum, & partem colli sinistram & partes alias, quæ illic situm habent, distribuit. Reliquam verò ad pectus sursum extendens, rursus diuidit, idq; bifariam inæqualibus partibus. Quarum pars vna, sinistra scilicet eademq; minor, arteriam efficit carotida: alteram verò, maiorem, scilicet & dextram attollit obliquam, à qua paulùm progressa multæ fiunt apophyses. Etenim ad altas thoracis partes fertur quædam arteria: alia ad dextram mamillam per pectus defertur: & ante has quidem dextra carotis accliuis producitur: deinde reliqua arteriæ pars obliqua, versus primæ costæ productionem accedens, ad scapulam, ac manum, & colli partes

dext

dextras dispergitur. Cùm ea igitur inter dextrum thoracem ac sinistrum sit differentia: redeamus in memoriam quòd neruus vterque à sexta coniugatione vnà cum arterijs carotidibus fertur deorsum, ipsa propinquitate stabilitus ac communibus operimentis munitus. Vbi verò primum vtræque arteriæ oriuntur (quem ego locum nuper indicaui) eò vtrunq; neruum deduci fuit necesse. Deinde illinc partem ipsorum aliquã extendi, quæ ad laryngem ferretur. Sed quoniam neruos ibi à motu decliui ad accliuem transferri oportebat: flecti ipsos omnino fuit necesse. Quænam igitur vtrique neruo fuit optima flexio? Sinister quidem ad primum carotidos exortum flecti non poterat. Siquidem pars arteriæ magnæ quæ sursum ad pectus fertur (à qua carotis est abscissa) paulominus est recta, nisi quòd exiguam habet, ad partes dextras totius thoracis propensionem. Alterum verò germen arteriæ quæ sursum fertur (quod ad sinistram scapulam & manum secedit) similem ferè habet & ipsum positionem. Propemodum enim & ipsum totum est rectum, in læuam partem leniter propendens. Reliquum igitur est, vt ad truncum ipsum maximæ arteriæ flectatur: quæ flexio mirabiliter ad ipsius nerui vsum est comparata non modò magnitudine, sed etiam robore ac positione. Hanc igitur ipsam natura elegit: circúmque eius basin sextæ coniugationis

pro

propaginem inuolutam, ac sursum recurrentem asperæ arteriæ imposuit, vt ipsi inuecta, tutò ad laryngem ascenderet. Verùm in dextris thoracis partibus eiusmodi nulla erit flexio. Ne igitur eã quæras quæ nusquam est: neq; naturam accuses, quòd flexiones discrepantes vtriq; neruorum inuenerit: Sed id considera, quænam alia flexio in sinistro thorace, prædicta reperiri poterat commodior. Non enim aliam reperias meliorem, quemadmodum ne in dextro quidem ea, quæ à natura fuit inuenta. Quænam igitur est ea? verbis quidẽ difficile est tantam artem interpretari. Incredibilis enim est naturæ solertia in huius flexionis inuentione, vt nisi quis eam viderit, fabulari potius quàm vera dicere cum putet, qui hæc exponere aggredietur. Attamen quoniam cætera verbis sum persecutus, non verebor hæc quoq; exponere. Recordare autem mihi arteriæ, quam paulò ante dixi in dextro thorace obliquam habere positionem, & à sese primam carotida accliuem producere: deinde reliqua parte obliquam peruenire ad primam costam: tum considera, cum dexter neruus carotidi adhærẽs per totum collum descendat vsque ad primum ipsius exortum, num locum aliquem reperire queas commodiorem eo quem natura ad neruum hunc flectendum reperit. Vbi enim primum post carotida arteria obliqua diuiditur, ibi solum, licet periculose, necesse tamen fuit neruum flectere. Si enim alius quispiam locus

cus

cus hoc fuisset commodior, ad eum satius fuisset naturam hoc relicto accedere. Nunc autem cum nullus sit alius in dextro thorace, sed solus is quẽ nunc diximus, naturam quidem non fugiebat, quàm esset is periculosus: verùm cum eò esset redacta, vt omnino vti eo cogeretur, ea omnia est molita, ex quibus potißimum securitatem ipsi liceret comparare. Primum enim à magno neruo ipsum recursurum diduxit, vbi primũ obliquam arteriam attigit. Deinde dorso arteriæ impositum, flexit ad eum angulum, qui fit in carotidos productione. Parte enim carotidis externa eum deduxit: vbi autem circum maiorem inuoluit, per angulum qui ex ambobus fit, reducere illinc cœpit per partes carotidis internas, quoad ipsum dextræ parti asperæ arteriæ imponeret. Cum autem post flexionem sursum tendit, natura apophysin quandam à sexta coniugatione instar manus ei porrigit: quæ & ipsa cum magno neruo colligans, flexionem simul ac reditum ei tutum efficit. Quæ verò sunt ab vtraque flexionis ipsius nerui parte, dextra scilicet ac sinistra, ea apophysibus à sexta coniugatione fulciuntur, quam natura ad ea loca ducit. Quinetiam & in ipso larynge ipsis neruis recurrentibus (de quibus sermo omnis hic est institutus) commistio quædam fit, cum iis neruis quorum prius meminimus, quos à sexta coniugatione productos, diximus ad profundum laryngem progredi.

Nam partes illorum recurrentium cum illis coëunt, in omnibus quidem animalibus, quæ mihi videre contigit, euidentissimè tamen in vrsis, & canibus, & bobus, & reliquis huiusmodi animalibus, videas, natura vtrisque neruis robur ac vires, ex mutua inter se societate, machinante. Diximus enim antea corporum vel imbecillium connexiones ad robur aliquid sibi mutuo conferre.

De neruis qui à cerebro ad intestina & viscera deferuntur.

CAP. V.

DE neruis verò, qui ad viscera & intestina accedunt, dictum quidem prius nonnihil fuit: quod autem deest, id est adijciendum. Portio quidem neruorum quædam à cerebro ad hæc mittitur, exigua quidem, ad partes cæteras: magna autem, ad os ventriculi, quòd natura partem hanc fecit instrumentum appetitus eduliorum, quæ est ad portam (vt sic dicamus) omnium instrumentorum, quæ ad alimenti dispensationem, à natura fuerunt comparata. Syncerum certè ipsum, & cum nullo alio neruo duro mistum supernè deduxit, in ipso transitu partem ex eo exiguam decidens stomacho, pulmoni, & asperæ arteriæ. Ex eadem autem coniugatione syncerum neruum dedit hepati & cordi, ob dictam mihi antea rationem. Ad alia verò omnia, quæ sunt

sub

*sub diaphragmate intra peritonæum, ab ijs quoque neruis pars quædam accedit, non amplius syncera: sed his neruis qui à spinali medulla oriuntur permista (neruis enim qui ad radices costarum feruntur, ab ipsa thoracis spinali medulla, & post thoracem à duobus aut tribus spondylis aliquid accedit): Qui dum progrediuntur, commiscentur cum reliquijs eorum, qui ad † ventrem descendunt, quibus & ipsis proprie nerui quidam à spinali medulla commiscentur. Ex hac mistione omnia propemodum quæ sunt intra peritonæum neruos accipiunt, robur quidem ac vires ex spinalis medullæ: sensum verò cæteris exactiorem ex cerebri mistione assumentia. Est autem & aliud mirabile naturæ opus ab anatomicis ignoratum. Vbi enim aut longo itinere neruum est ductura exiguum, aut motui musculi vehementi ministraturum: ibi substantiam eius, corpore craßiori quidem, cætera autem simili intercipit. Dices enim neruum esse * conglobatum: primo quidem aspectu ipsis adnatus esse videtur ac circumhærens: si tamen dissecueris, apparet euidenter quòd neque adnatus est neque circum hæret: sed apparet similis quædam neruis substantia: continua ac vndequaque vnita, ac omnino neruo similis, qui tum ad ipsam peruenit, tum rursus ex ipsa porrigitur. ipsa igitur sola substantia (quæ similis est nuncupato γαγγλίῳ) neruos craßescere contingit, vt manifeste neruus, qui post*

† sic quidē habet vetus interpres. grec. tamē cod. legunt πρὸς τὰ σῖγμα, id est ad pectus, & ita videtur legisse Demetr. crassicon.

* Additū, videtur legi in cod. vet. nō conglobatum.

ipſam eſt, in orbem maior appareat eo qui eſt ante ipſam. Porrò ipſam videbis cum in aliјs quibuſdam partibus, tum præcipuè in ijs neruis, qui à cerebro deſcendunt, non ſemel, aut bis, ſed ſexies ineſſe. Primum quidem in collo parum ſupra laryngem: poſt autem cum in thoracem incidunt, ad radices coſtarum progredientes: tertio, quando primum thorace exeunt. Cùm igitur in vtraq; animalis parte dextra ſcilicet ac ſiniſtra, huiuſmodi corpus ter inueniatur: non abs re diximus ſexies in ipſis inueniri. At de ijs quidem neruis abundè iam tractauimus.

Diſtributio neruorum qui à cerebro producuntur, & ad collum & oſſa lata ſcapularum deſcendunt. CAP. VI.

ALiorum verò qui ex cerebro quidem producuntur, ad collum verò & oſſa lata ſcapularum deſcendunt: diſtributionem deinceps perſequamur. Neque enim ne hic quidem natura ipſa, cum poſſet ex ſpinali medulla colli hos neruos producere, huius rei oblita fruſtra à longinquo eos deducit, ſed in illos muſculos inſerit, qui poſitionẽ ſimul habent ſublimem, ſimul os latum ſcapulæ ſurſum ad caput trahunt. In primos igitur memoratos ſcapularum muſculos: & eoſdẽ latos, qui ab occipitio oriuntur, deſinunt autem in dorſum oßium ſcapularum, magnus neruus à cerebro inſeritur, emergens vnà cum aliјs, quos diximus ad

ſextam

ſextam coniugationem exoriri. Sed illi quidem, pariter deorſum feruntur propter vtilitates, quas paulò ante memoraui. Declinant autem ad latera colli ibi ſublimes procedentes, vſque ad muſculum, ad quem ab initio contendebant. Maximum enim neruum muſculi ij habuerunt non modo propter magnitudinem, verùm etiam propter actionis vehementiam, totam enim ſcapulam ſurſum trahunt. Poſt hos autem nerui commemorabiles muſculis à primo quidem ſpondylo ortis, in ſublimem autem ſcapulæ partẽ inſertis, à natura ſunt dati. Nam & horum muſculorum motus eſt vehemens. Multa verò neruorum principia ij muſculi habuerunt, qui caput circumagunt (quorum fines ad pectus & clauem perueniunt) quòd & motus ipſorum eſt compoſitus, ſitq́; ex fibris rectis deinceps ſibi mutuo incumbentibus: ob eam igitur cauſam ad primam quidem productionem, à neruis ad magnos muſculos vtriuſq; ſcapulæ accedentibus, propago quædam muſculis inſeritur: deinceps autem à colli ſpondylis: vt quodq; principium ad ſeipſum trahens muſculum, motum per vices varium efficiat. Qua ratione accidit neceſſario, vt qui obliquam quidem habent poſitionem, principia motus in diuerſis locis habeant conſtituta. Pari modo primis quidem partibus, horum muſculorum, neruorum aliquid ſupernè eſt datum. Quin & muſculis duobus qui ſunt ad παρίσθμια, id eſt, tonſillas, & ijs qui animalibus magna voce

præditis insunt, qui sunt ad musculos ad imam partem hyoidis (qui & superioribus partibus laterum primæ cartilaginis in quibusdam animalibus sunt connexi) neruus à cerebro datur, propterea quòd voci edendæ seruiunt. Præterea alia quædam neruorum tenuium coniugatio ad linguæ radicem peruenit, in illis euidentissimè animalibus, in quibus prædicti musculi prorsus sunt minimi. Nascitur autem hæc neruorum coniugatio ad eam coniugationem quam Marinus sextam nuncupat, quæ omnibus quidem animalibus inest, quæ homini sunt quodammodo similia: discrepat autem vt diximus in eis, quæ aut magna voce sunt prædita, aut ad mordendum sunt comparata, propter magnitudinem musculorum hyoidi connexorum, in ijs enim prædicti nerui magis consumuntur: in alijs autem ad pharyngem, & linguæ radicem magis perueniunt. Nullus autem alias neruus eorum qui à cerebro producuntur, infra faciem descendit, sed omnes partim in musculos faciei, partim in sensifica instrumenta distribuuntur. Cæterum qui distribuantur, antea diximus. Proinde nunc rursus ea commemorare fuerit superfluum, cum ad spinalem medullam colli transire melius sit, ostendentes quo pacto ex ea quoque natura neruos iustissimè distribuerit. In primis certè quemadmodum à cerebro multis partibus quæ sunt sub facie, quandam nerui partem distribuit, non teme-

rè neque quouis modo, sed propter memoratos vsus: sic ad caput ex spinali medulla colli neruos sursum ducere ipsam non piguit: magnos quidem in cæteris animantibus, quibus & temporalis musculus est maximus, atque aurium substantia magna est, faciléque ac multum mouetur: omnino autem exiguos ijs animalibus, quibus nihil horum inest, vt homini & simiæ. Nam & musculus temporalis ijs est exiguus, & aurium substantia ferè immobilis, quòd ipsorum quibusdam ea sit minima. Ob eam igitur causam nerui ijs animalibus exigui ad caput ascendunt, duo quidem ex partibus posterioribus, duo autem à lateribus in cutem distributi & aurem vtranque. Porrò quemadmodum deliniamenta quædam musculorum ipsis sunt circum aurem: sic & nerui minimi ad eum locum veniunt. In his verò, quæ mobiles valde ac magnas habent aures, quemadmodum in orbem auris multis musculis est redimita, ita & nerui magni in eos distribuuntur. Distribuuntur autem ij à secunda colli coniugatione. Cùm enim ad capita musculorum neruos omnes ire oporteret, necesse fuit ipsis infernè sursum ascendere, vt in musculo temporali videre est. Nam huius quoque caput natura prope os occipitis locauit, in quibus animalibus est maximus, iure igitur & ex collo pars quædam nerui sursum per occipitium præteriens, ei inseritur.

Prædictam verò positionem caput temporalis musculi potissimum quidem in animalibus, quæ dentibus serratis sunt prædita, habet: post illa autem & in iis quæ maxillam habent magnam. In his certè animalibus temporalis musculus, magnus à natura est comparatus: cùm illa quidem ad fortiter mordendum, hæc verò ad maxillam gestandã musculum validum flagitent. Porrò musculus tenuis ac latus qui buccã vnà cum partibus oris lateralibus mouet (quẽ anatomici qui ante me fuerunt, cum cute excoriando corrumpebant) artem quandam naturæ præ se fert admirabilem. Cum enim musculi huius principia sint multa, desinant autem in buccas ac labia, os aperiens ad latera: idcirco fibras omnes habet ad eas partes tendentes, & cum eis neruos. Vnà autem cum fibris quæ à spondylis spinæ colli producuntur, nerui feruntur per collum vsq; ad anteriora, transuersi, iidemq; maximi ac plurimi. Quapropter & ligamentum membranosum, quod fibras continet, à spina fuit productum: musculiq; principium principalissimum in eo loco est. Fibris verò quæ scapulis ac claui sursum feruntur, nerui sunt minores, qui etiam cum fibris procedunt. Cum autem vnica sit vtrinque in quoq; colli spondylo productio, eademq; radicem nerui habeat transuersam: incredibile est quónam pacto in omnes fibras, quæ sunt in partibus productionis musculi anterioribus nerui inserantur, ad motum sursum cõuersi, per flexus quosdam

dam, ingeniosè à natura inuentos, alios quidem circum musculos quosdam, vel arterias, aut venas: alios autem per membranas, quas ipsa foraminibus tenuibus pertundit ipsis neruis æqualibus. Quæ verò fibræ sunt obliquæ, ijs neruus obliquus facilius inserit. In eis verò quæ partibus spinæ posterioribus feruntur, impensius naturæ opus mirabere. Oportebat enim vnà etiam cum ijs neruos à spina procedere, quemadmodum etiam apparet. Siquis tamen eos viderit, existimabit ex ipsis ossibus spinæ emersisse: res autem non ita habet. Nam his quoque neruis spinalis medulla colli est principium, primumq́; è communibus spondylorum omnium foraminibus, quæ sunt ad latera ipsorum, emergunt. Hoc enim vnum est principium ad vtranque partem cuiusque spondyli, neruis à spinali medulla prognatis, quos natura mirabili quodam artificio distribuit statim vt è vertebris prodierunt, ad ipsos vertebrarum processus: alios quidem transuersos ad posteriora colli: & anteriora adducens: nonnullos autem circumflexus quosdam inclinans, rectos ac declines, & obliquos. Cùm hæc igitur dissimilitudo in quibusdam neruorũ productionibus appareat, siquis dilig͠eter resecuerit, quod ad neruos pertinet, qui à spina feruntur: admirabilius adhuc ac difficilius inueniet. Proinde id quoq; maximum naturæ operum etiam ijs qui videntur in dissecando esse acutissimi, fuit ignoratum: cum enim omnino musculum

hunc non norint: multò magis neruos qui in ipsum inseruntur, ignorarint. Sed natura propaginem à singulis omnium neruorum colli productionibus, quæ secundæ vertebræ insunt ducens transuersam, ad posteriora per profundum vsque ad spinæ radicem, hinc ducit sursum cum spina vsq; ad prædictum ligamentum tenue ac latum, instar membranæ. Deinde ipsum pertundens foraminibus tenuissimis, neruis æqualibus, rursus neruos per collum antorsum reducit. Quòd si musculos, qui intercedunt exemeris, videbis post primam productionem neruorum omnium à spinali medulla, prius quidem retro transuersos per musculos in profundo colli sitos penetrare. Rursus autem in superficie sub cute antorsum similiter transuersos progredi, & super latum ligamentum vehi (hoc enim ligamento in omnibus vtitur) & cum recurrere cœperint, in ipsius foraminibus flecti. Post hæc verò adhærescunt, gestantur, & ab ipso adducuntur. Reliquæ sanè partes omnes huius lati ac tenuis musculi (qui vtrinq; vnus est) sic neruis contexuntur. Quæ verò ipsius partes ab radice aurium per buccas super musculum mansorem vectæ, neruis vtuntur per foramen cæcum excidentibus, positionem habent fibris, quæ ei parti insunt, similem, & principium propinquius. Hoc opus ac miraculum naturæ anatomicis fuit incognitum, quo modo & aliæ multæ eximiæ machinæ in animantis constructione. Quandoquidem & quòd

tres musculorum sint coniugationes, quæ caput & collum retro attollunt, tum quòd aliæ quatuor in capitis ipsius articulo ad primum & secundum spondylum, sine collo caput solum retro moueant: item quòd aliæ quædam sint ad latus vtrunque, medici ignorarunt. Natura autem (vt prius ostendi) nihil horum frustra nec sine causa egit, neruisq; prædictos omnes musculos mouentibus spinalem medullam fecit principium, secundumq; musculorum motus, neruo cuique iter comparauit, idq; maximè in toto animali vsurpauit. Quẽadmodum enim ad musculos colli nerui ab inferioribus partibus sursum feruntur, quòd ij caput [antorsum] moueant: ita & duobus musculis (qui retro, ad dorsum totam scapulam abducũt) ad spinam neruorum principium est constitutum, progrediunturq; simul ac diuiduntur vsq; ad scapulam. Ducit autem natura ad hos quoq; musculos, neruos per locum admodum profundum, eorum verò capitibus ipsos inserens, eadem quidem via, sed altiore ducit sursum per transuersam positionem. Pari modo autem & in musculo magno qui hos consequitur quiq; inferioribus scapulæ finibus adhærens, ea ipsam per eas apprehensiones quæ illic sunt, trahit deorsum, et post ipsã, brachiũ sursum per axillam progrediens, inuenias neruos omnes ita sitos quomodo & ipsas fibras, & maximè quando supernè tenduntur ad costas versus axillam. Quòd si cute tota thoracis sublata, videre

volue

volueris modum quo nerui feruntur, non simplicem aut vnicum, sed varium admodum conspicabere. In cutim siquidem ac membranas nerui supernè descendentes disseminantur. Musculis verò qui ipsis subsunt, & illi (de quo nunc agimus) ad portionem qui vnus est è maximis, ac tenui qui est post ipsos, quiq; nec ipse anatomicis est cognitus: nihil ex his neruis abscissum inseritur: sed videre est neruos propè quidem transire, sed proprijs vtrinq; partibus disseminari.

De musculis in thorace & neruis in collo, & qui musculi eleuent brachium: & vnde oriatur neruus qui his inseritur. CAP. VII.

VIdebis autem in thorace alios quoq; musculos & eos multos, vt in collo alios quidem neruos supernè descendentes recipere, alios autem econtra, ab infernis sursum ascendentes. Ad fines enim vsque musculorum vbi partes mouent, nerui quoque progredientes disperguntur. Musculum certè qui à nothis costis & mamma sursum fertur, ad humeri articulationem, videre licet esse proximè eum qui à collo defertur quidem, anteriora verò thoracis dilatat, & horum ipsorum, ea quæ sunt ad simas partes scapularum, quo modo & proximè eum, quem primum dixi, videre est eos qui à pectore feruntur ab brachium. His itaq; qui sursum feruntur, ex partibus thoracis intercostalibus nerui extra excidentes distribuuntur, &

alij

alij nonnulli flexibus obliquis ab vltimis colli finibus prope aponeuroses. Qui verò à collo deorsum, ad thoracem feruntur, ijs spinalis medulla colli neruos immittit. Quónam autem pacto nerui ad musculos intercostales ferantur, cum in libro & de causis respirationis, & de ratione dissecandi copiosè disseruerim: superuacaneum esset hic rursus artem naturæ exponere: quemadmodum & quínam ad diaphragma ferantur, cùm libro decimotertio indicauerimus. Quòd autem neq; scriptum à nobis prius fuit, neq; ijs, quæ nunc exposuimus, similem habent constructionem: id fortè non est prætermittendum. Musculi itaq; qui sunt ad epomida, totum quidem brachium attollunt, neruum autem validum flagitãt, cùm partem maximam sursum tollant, & eam nonnunquam plurimum. Quem sanè neruum loco musculi editiori infigi est necesse. Vnde igitur ei neruum adducemus adeò altum? Neq; enim ex ambiente nos aëre, neq; ex capite per musculos colli superficiarios, eum deducemus: iter enim haberet periculosissimum. Sed neq; ex collo obliquum simul, & per superficiem neruus ad musculum editum sub cuteq; iacentem deduci poterat. Nos itaq; cum (vt videtur) ne verbis quidem neruum ei musculo, qui est ad epomida, inuenire possimus opportunum, natura id præstitit facillimè. Ad quartum enim & quintum colli spondylum, ex spinali medulla neruum produxit, quem ad partem epomidos externam

ſimul & ſuperiorem duxit, ita profundum vtrũque, vt ne apparerẽt quidem. Ad ceruicem enim ſcapulæ, & humeri articulationem per profundiſſimum eius loci iter eis muniuit: alterum quidem ad partem ſuperiorem ceruicis ſcapulæ ſurſum ducens, reliquum autem ſub ipſam traducens: deinde per flexum, vtrunq; in muſculos brachium ſurſum tollentes, diſtribuens. Eadem certè prouidentia & arte, natura alijs omnibus ſcapulæ muſculis neruos diſtribuit.

Quam ob cauſam natura miſtiones fecit in neruis, & quo pacto nerui ferãtur ad extremam manum, & crura. CAP. VIII.

Qvod verò ad eos attinet qui ad manus perueniũt, dictum quidem antea nobis fuit, quo pacto oriantur ac connectantur. Diximus etiam, quòd natura huiuſmodi neruorum miſtiones ſecuritatis gratia eſt molita. Proinde miſtiones has in neruis potiſſimum efficit, qui aut nulla re fulciuntur, aut iter longum ſunt emenſuri. Diximus præterea quòd tutius erat arterijs, neruis, ac venis, quæ in artus diſtribuerentur, per interna iter facere. Vbi igitur quo pacto nerui in totas manus ferantur, pauca verba fecero: ad ſeriem orationis continuã reuertar. Nam nerui omnes qui ad ſummam manum feruntur, ingenioſè adeò ſunt abditi, vt vel medicorum pleroſque fugiant. Per internam enim brachij partem

tem ad vlnam imi accedunt, propè vlnæ articulationem prætereuntes, quæ articulatio cùm tota sit excarnis atque ossea, periculum erat ne nerui in superficie, sub cute excarni, ossibus inuecti, itinere vterentur periculosissimo, si nihil natura ad eorum securitatem, cuiusmodi nunc est, esset commenta. Eum enim neruum qui ad paruos digitos accedit, capite brachij interno auctο, inter caput brachij & cubitum abdidit. Eum autem qui ad magnos fertur per mediam articulationem in parte eius loci profundissima, omnino inter vlnam & radium traiecit. Deinde vtrunq; musculis vlnæ internis qui sunt maximi occultans, ad carpum traduxit, indeq; iam eos diuidere incipit ossium eminentijs ceu propugnaculis vtens in neruis occultandis simul & circum eorum bases inuoluendis. Tertium autem alium neruum ad externam vlnæ partem duxit, musculo carnosissimo, qui illic est, vsa, vice propugnaculi. Maiores verò neruos meritò partibus manus internis distribuit, quòd manus actiones omnes per eas obeat. Eadem autem arte vsa est & in cruribus, nunc quidem ossium eminentijs, alibi autem musculis magnis neruos occultans: plusq; ex eis distribuens illis partibus, quæ aut magnæ sunt, aut ad vehementes actiones sunt comparatæ: minus verò ijs, quæ minores sunt, vel nullam actionem vehementem obeunt. Hi quidem communes sunt scopi constructionis musculorum, quos natura non

in ma

*in manibus modò vel cruribus, sed etiam in toto animali seruauit. Differunt tamen nerui manus à neruis crurium itineris quò feruntur ratione (de quo nunc ago) in eo quòd nerui omnes ad manus per internum brachium accedunt, non tamen in crure omnino sic habet. Quandoquidem præter paucißimos quosdam (de quibus paulò pòst dicam) omnes per partes femoris posteriores deorsum feruntur. Id quod necessariò differentiam articuli humeri, cum articulo ischij est secutum. Siquidem humeri articulus à colli vertebris (vnde nerui producuntur) est dißitus. Ischij verò articulus cum lumbi vertebris simul est coniunctus, & cum osse, quod magnum nuncupant: ex quibus collecti nerui, quo modo in libris de ratione dissecandi diximus, ad crura descendunt. Cùm igitur nullus sit locus medius eiusmodi, qualis ad alias est in manibus: natura fuit coacta ex lateribus cuiusq; spondyli neruos productos, per posteriores femoris partes deorsum ad crura ducere. Quo loco cum † maximos musculos haberet sub quibus eos occultare posset, prius quàm ad illos * deducat, incredibile est qua arte hic quoq; inter caput femoris & os latum neruos traducit, ipsos quidem his oßibus occultans: occultans autem & musculo, qui parte posteriori articulationẽ operit, quiq; vsum & situm ei habet similem, qui est ad epomida. Inde autem tutò iam per profundißimum femur vsq; ad poplitem duxit, distribuens cuiq; musculorum*

† maximũ musculum aiunt codices Græci.

* antiquus legit crus.

lorum femoris, neruum, prout eorum ratio fert. A poplite verò per suram, quæ tota est carnosa, alios quidem in externam tibiam, alios autem in internam duxit, alios per mediam ipsam deduxit, musculis qui illic sunt, distribuens. Eos igitur qui per internam suram feruntur, ad talum ac tibiam occultans, ad inferiorem pedis partem duxit: illos verò, qui per externam suram, ad talum & fibulam abdēs, ad anteriora simul & superiora pedis deduxit. Quòd si voles diligenter quod dico in ipsa dissectione considerare, ipse rerum aspectus magis te persuadebit, naturæq; opera coget admirari. Videbis enim cur nusquam ne semel quidem neruus aberrās, aut tibiæ, aut fibulæ supercilia ascendat, aut per tali conuexitatem & fibræ iter faciat, sed perpetuò sub oßium labris celatus, circum ceruicum bases inuolutus, tuto itinere feratur. Nullum igitur neruum neque ad curuaturam cubiti, propterea quòd ea est excarnis, inuenias expositum, neque ad genu & tibiam anteriorem: sed vbique in profundo inter oßium propugnacula, aut cartilaginum, aut ligamentorum, aut carnium. Quæ si in singulis neruis ad particularia conuersus exponere aggrediar, periculum erit ne liber hic in immensam prolixitatem excedat. Sufficiat igitur hæc summatim dixisse, præsertim cùm in libris de ratione dissecandi cuiusq; memoratorum constructionem exponā. Quos libros non modò non impedio quò minus

quis veritatis amator euoluat, & quæ de quoque musculo ac neruo diximus, excutiat: sed etiam vt id faciat moneo. eo enim modo magis ab ijs quæ iam diximus, persuadeatur.

De neruis musculorum, qui ex ossibus pubis emergunt. CAP. IX.

NVnc autem ad id quod superest, transire est tempestiuum. Cùm enim musculi qui ex ossibus pubis emergũt, neruis indigeant, necesse fuit quosdam adduci per partes internas: omnes enim illac duci non poterant, vt paulò antè diximus, propter situm loci (vnde nerui oriũtur) qui extra spectat, multò etiã magis propter angustias, oportebat enim neruos qui supernè deorsum feruntur, iter facere inter caput femoris & ossa pubis. Verũ locum hunc partes aliæ occuparãt, quæ transferri aliò non poterant. Nam neq; venæ, neq; arteriæ, à magnis vasis quæ sunt ad lumbũ, deriuatis, licebat alia via ad crura diuertere: præterea musculũ qui in paruum trochantera inseritur, quiq; articulationem flectit: ad hoc meatũ peritonæi in masculis, qui simul cũ contentis in ipso vasis descendit, omnino necesse est iter hac facere. Cùm igitur nerui omnes hac ad crura descendere non possent, vsus autẽ ipsorũ prædictis musculis esset necessarius: quantũ illis solis est satis, ad ipsorum capita accedit, magnũ foramen oßis pubis præterlapsum. Fertur autẽ vnà cũ vasis neruus non paruus, tũ horum ipsorum gratia, tum locorum, quæ peruadunt,

*dunt vsq; ad genu, quaq; à neruis per posteriora progredientibus multùm sunt dissita. Ab hoc neruo cutis tota, quæ illic est, productiones recipit, quemadmodum certè & à foraminibus, quæ sunt ad os latum quod vocant, parui musculi qui sunt ad idos: tum qui ad * anum, vesicam & * testiculum. Ad hæc membranæ, quæ illic sunt, & vesica, & matrix, & peritonæum neruos accipiunt. Semper enim natura solet à propinquis (vbi nullus alius vsus prohibet) neruos, venas, & arterias partibus immittere. Quo etiã nomine ipsam admirari maximè conuenit. Neq; enim cùm vsus postulat à longinquo adduci, exemplo boni opificis ipsam piget adducere, tum etiam à propinquissimis, partibus omnibus distribuit, cùm aliud nihil impedit. Aequè enim prouidet, vt nihil inchoate, atque vt nihil superfluum faciat. Quatuor enim arterias & totidem venas solas, ab alijs locis, in aliam viam longam duxit, propter vsus summè necessarios, quos quidem superioribus quoque commentarijs iam exposui: referam autem nunc quoque, rem à principio repetens.*

* αἰδοῖον legit Aldus.
* μῆτραν sic Aldus.

Principium arteriarum, earumq; in omnes corporis partes inferiores, & superiores distributio: multaq; interseruntur de venis.

CAP. X.

C*Vm enim de neruis abundè iam diximus, tempestiuum iam est ad vasorum di-*

Altera verò pars statim post primam productionem, partem quandam à sese mittit sursum, ad sinistram spatulam & axillam: quæ pulmoni inuecta, & membranis fulta, fertur sursum vsque ad primam costam, nusquam diuisa (non enim tutum erat sublimem ipsam diuidere) illinc autem iam quandam à sese partem mittit ad spatia prima intercostalia: pòst autem & ad hypochondrion ac mammam mittit alterã quæ toti pectori est subdita: tum tertiam ad spinalem medullam colli, quæ per sex spondylorũ foramina penetrat, mittitq; etiam obiter musculis propinquis propagines. Reliquum autem huius arteriæ in totam manum sinistram, & scapulã distribuitur. Altera verò maior pars totius arteriæ, quæ sursum fertur (vnde & hæc oriebatur) sursum ad iugulum rectà tendit, quæ & ipsa celerrimè ossi medio pectoris coniungitur. Ne igitur hoc solùm in eis inspexeris, sed locum etiam ipsum studiosè considera, vbi primum vtraq; arteriæ pars ossibus inuehitur. Videbis enim os non propugnaculum modò, neque sedem vtrique arteriæ parti esse comparatum, sed adhuc præter hæc, alteri quidem vasorum membranam ac cartilaginem substratam, quæ partes vertebrarum internas sublinens, instar strati cuiusdam mollis ei est comparata: Alteri verò quæ sursum ad iugulum ascendit, maximam & mollissimam glandulam instar strati illic substrauit. Quòd si nullum aliud esset vas in

cho quidem, vt rectà ad ventriculum sese excepturum accedat spinæ incumbens: néve cogatur per medium diaphragma penetrare, quod necessarium foramen iam prius habebat in venæ cauæ transitu. Venæ verò cauæ cùm ad iugulum peruenerit & arteriæ à corde occurrerit, vt parata sit positio opportuna. Statim autem cum hoc, arteriæ quoque seruatur positio: vt cùm per collum diuisæ ferantur, arteriæ quidem in profundo sint, venæ autem ipsis incumbant. Non solùm igitur ex eo quòd stomachus spinæ sit impositus, & arteria, & vena, quæ inferiora thoracis nutrit, pectori autem caua subiaceat: sed etiam ex eo quòd non directè stomachus, & arteria, & vena sibi ipsa sint imposita, neque certè in medio stomachus est situs, arteria autem in lateribus, sed quòd hæc quidem in medijs spondylis sit exporrecta, simul autem cum ea & stomachi latera, optimè à natura sunt constituta. Quanto enim arteria stomacho ad vitam est principalior, tantò sedem tutiorem habuit. Cui rei non paruum est argumentum, quòd per colli spondylos omnes & quatuor primos thoracis medios, stomachus iter faciat. Neq; enim cùm solus super spondylos vehebatur, è re fuisset tutiore via relicta, aliam periculosiorem persequi: neque cum instrumento principaliori occurrit, non ei loco primario cedere. Porrò vena ea quæ costas thoracis octo inferiores vtrinque alit, ceu minor

arteria, iuxta eam est extensa. Verùm de hac quidem, paulò pòst, cùm de venis agemus, tractabimus: Ad arteriam verò rursus reuertemur. Cũ enim maxima arteriarum (de qua agebam) per partes thoracis inferioris transit: vtroque mittit propagines in ea loca, in quibus musculi sunt intercostales. Etenim ab ipsis pars maxima in hos musculos diuiditur: perlabitur autem non exigua & in musculos thoracis externos. Neque enim tutius, neque compendiosius erat, aliunde arterias ad eos duci: quemadmodum neque ad phrenas, neque ab vlla alia arteria, neque ab alia ipsius parte, sed ab hac arteria, quæ illic est sita, & parte eius ea, qua phrenas præterlabitur. Quinetiam neque ventriculum, nec lienem, nec hepar deniq;, præstiterat arterias aliunde recipere, quàm ab hac sola maxima, cùm primum ad loca quæ sunt sub phrenibus, peruenerit. Ab iisdem autem locis arteria etiam intestinis [omnibus] distribuitur, quòd & mesenterij vertex propè erat situs, eratq; necesse illinc primum, non arteriam modò, sed venam etiam & neruum in omnes intestinorum flexus atque inuolucra, dispertiri. Deinceps autem cùm renes sint siti: in ipsos rursus maximum arteriarum iugum perrupit. Sed de magnitudine quidem earum diximus, cùm de renibus ageremus. Cur autem non ex alia arteria parte sint productæ, nũc dicemus. Natura sanè videtur vasis maximis, vt aquæductibus vti: ex omnibus

enim

enim locis, per quæ ea prætereunt, vicinis omnibus velut riuos quosdam, ac canales mittit magnitudine discrepantes, pro dignitate & vsu partium recepturarum, omnes certè breuissimo interuallo mittit. Quocirca & arteriæ pars, quæ in dextrũ renem prorumpit, producitur ab arteria superiore ea, quæ ad sinistram it: quòd & renum ipsorum positio sit inæqualis, vt antea demonstrauimus. Neminem igitur mirari oportet, si arteriæ sinistræ, quæ ad thoracem feruntur, ex eodem loco, quo dextræ, producuntur, productio verò in dextrum renem ea altior extiterit, quæ fertur in sinistrum pro vtriusque instrumentorum eas recepturorum positione. Sed id potius admirari conuenit, quòd arteriæ quæ ad testiculos feruntur, eas ordine consequuntur quæ accedunt ad renes. Siquidem quæ à partibus sinistris proficiscitur, omnino aliquid perpetuò ex ea quæ fertur ad renes assumit: nonnunquam autem etiam sola vtitur: quæ verò à dextris proficiscitur semper quidẽ ab ipsa magna arteria oritur, interdum autem assumit, etiã aliquid ab ea, quæ ad renem fertur. Quòd autem eas oportebat quodammodo assumere nonnihil materiæ impuræ ac serosæ, libro decimoquarto demonstrauimus. Quòd verò cùm prope testiculos accesserint, flexu multiplici inuoluantur: id quoque quamquam eo libro diximus, nihil tamen etiam nunc oberit memoria repetere: ne quod nuper à me dictum fuit, naturam generatim in omnibus ani-

malis partibus seruare, id nisi, vt decet, exponatur, vitiari alicubi putetur. Cùm enim ad omnes, vt diximus partes, natura breuißimo interuallo arterias & venas adducat: ad solos omnium testiculos & mammas, non à propinquis vasis, sed à longinquis duxit, haudquaquam primi scopi oblita, sed meliorem alium secuta. Lac enim ac semen ex sanguine exactè cocto generantur: coctionis autem perfectionem tempus moræ ac consuetudinis cum vase ferente ipsis tribuit. Mora enim ex neceßitate accidit in longioribus: longiora verò semper sunt, quæ à longinquo veniunt. Conuenienter igitur testiculis ac mammis natura, non à propinquis vasis, sed longißimo interuallo sanguinem ac spiritum adducit. Atqui si semen ipsum confici exactius oportebat, sola interualli longitudo ipsi non sufficiebat, quo modo lacti, alioqui natura fuisset iniusta, si inæqualibus ac dißimilibus rebus, æqualia ac similia omnino tribuisset. Ob eam igitur causam non à longinquo modo venas & arterias ad testiculos vt mammas deduxit, sed prætereà multipliciter eas prius quàm inserat, inuoluit, diuturnam opinor ex eo cum vase ferente consuetudinem, ipsi materiæ comparans. Sed venæ quidem in hoc loco inuoluuntur: arteriæ verò hic quoque quomodo & venæ, plurimum autem in plexu quem δικτυοειδῆ, id est retiformem appellant, propter eundem vsum. Nutriunt enim hæ

hæ spiritum animalem, qui cerebro cõtinetur, qui certè multùm ab alijs spiritibus natura discrepat. Proinde nihil mirum est, si longißimè deducto ac prius elaborato, & omni ratione alterato indigeat alimento. Alias autem haudquaquam inuenias arterias, aut venas à longinquo ad vllam partem accedentes, sed breuißimo interuallo omnes à magnis vasis abscisas. Verùm de venis quidem paulò pòst differemus. A magna autem arteria, aliæ sunt post prædictas apophyses ad musculos epigastrij. non enim ne ad hos quidem musculos vasa aliunde breuißimo interstitio adduci poterant. Quinetiam & per totum iter magnæ arteriæ, quod à quinto thoracis spondylo auspicata, per totam spinam facit, aliæ quædam sunt vasorum paruorum propagines in spinalem medullam prorumpentes, binæ omnino diuisæ, partemq́; sui non contemnendam retrò mittunt ad musculos dorsales. Penetrant autem intra ossa, quæ ipsa inter sese committuntur, quaq́; nerui intus foras feruntur, duplexq́; ad singulas commißiones est apophysis, quod & foramen est duplex, alterum quidem ad dextros spinæ musculos, aliud verò ad sinistros. Hæ omnino quamplurimæ sunt per totam spinam exiguarum arteriarũ coniugationes, numero neruos qui ex spinali medulla producuntur, æquantes introq́; cum venis penetrant ad tenuem meningem, quæ spinalem medullam ambit. Atq; etiam in vnaquaq; arte-

ria

riæ productione, ea quæ est velut truncus aliarũ, quæq; in media spina est porrecta, diminutior quàm ante efficitur: quemadmodum & trunci arborum, post productos ramos: & fluuiorũ fluxus, post riuulorum deriuationes. Quare si comparaueris eius magnitudinẽ, quæ est ad quintũ thoracis spondylum, cum magnitudine eiusdem, quæ est ad vltimum spinæ spondylum: multò minor tibi facta esse videbitur. Quinetiam quanquam vena caua ad spinam altior arteria supernè deorsum feratur, hoc tamen loco arteriæ subiacet, vtranque enim oportebat eam quam initio adepta erat positionem, retinere, cùm aliud nihil cogit ipsam immutari, ipsumq; vas tenuius crassiore inuehi. Postea verò quàm peritonæum prætergressæ in crura essent diuidẽdæ, satius fuit (vt in toto animali) venas arterijs esse superiores, ipsarumq; sitũ non commutari, quò tutior esset ipsarum per crura delatio. Non tamen ne corporum quidem quæ sunt ad os latum, natura fuit immemor, sed ijs quoque venas & arterias prout ipsorum magnitudo & vsus postulabat, distribuit. Si quidẽ vesicæ exigua, magna verò ac duplicia matricibus vasa infixit, vt quæ non solas ipsas matrices, sed fœtum etiam in ipsis matricibus concipiendum essent nutritura. Quæ igitur à locis renibus propinquis ad testiculos perueniunt, vsque ad ipsarũ fundum disseminantur. Quæ verò tum ad partes, quæ ad collum pertinent, tum ad eas quæ sunt in-

fra

fra post testiculos perueniunt, à vasis quæ ad crura feruntur, producuntur eodem loco vnde in masculis ad virgam accedunt [id est ex lumbis] Ex ijs autem locis rursus vasa venosa sursum feruntur, quæ propter communionem cum ijs vasis coniunguntur, quæ deorsum à mammis feruntur, quorum libro decimoquarto fecimus mentionem. Hæ itaque venæ in profundo sibi occurrunt: aliæ verò in superficie parte externa finis musculorũ epigastrij prope inguen.. Ab ijsdem locis vna cõiugatio exiguorum vasorum, ad ea quæ ad pudendum pertinent, accedit. Reliqua cõiugatio venarum quæ mammis & thoraci cum partibus genitalibus sunt cõmunes, venis quæ deorsum à mammis in superficie feruntur, occurrit. Diximus autem antea de vasis quæ ad crura feruntur, quòd itinere tutissimo per partes internas exporrecta ferantur. Hoc enim itinere progredientia parte anteriore & externa, totum crus ante se instar propugnaculi obiectum erant habitura. Parte verò interna, qua feruntur, musculos, qui illic sunt maximi: sub illos enim & per hos transeunt. Ad inguen autem natura magnas glandulas in ipsorum diuisiones velut fulcimentum quoddam indidit, & aduersus externas iniurias operimentũ obiecit. Magna igitur vasa in nulla artuũ parte, neque in pedibus [neq; in manibus] per summa ac superficiem apparent: sed intus in profundo (vt diximus) abdita feruntur. Eoq; magis arteriæ,

quàm

quàm venæ, quò maioris sunt momenti, periculaq́; maiora ex sanguinis profluuio, si sectæ fuerint, adferunt. Nonnulla verò exigua etiam ad cutim necessariò peruadũt, alimentum partibus, quæ illic sunt, præbitura. De distributione ipsorum in singulos musculos, cuperem nonnihil nunc quoque attingere, sed video tractationem de ijs prolixam admodum futuram. Proinde satius mihi videtur vbi scopos constructionis fuero persecutus, ipsorũ particularem disquisitionem ad opus de ratione dissecandi remittere, in quo alia etiam pleraq; hic à me omissa perfectè absoluentur. Nam opus illud olim duobus commentarijs fueram complexus, nunc autem visum mihi fuit aliam longiorem scribere expositionem, quæ particularem omnium contineat enarrationem.

De arteria quæ à corde ad collum, scapulas, & manus ac faciem, totumq́; caput distribuitur.

CAP. XI.

Redeo igitur iam ad alteram arteriarum quam à corde ad collũ, & scapulas, & manus, & faciem, & totum deniq; caput, cernas distribui. Hæc enim in ipso per thoracem transitu, quo modo ea quæ fertur deorsum, musculis intercostalibus & spinali medullæ, & ijs quæ sunt extra thoracem, mittit apophyses, & præter has etiã mittit eas quæ ad mammas eunt (de quarum vsu antea diximus) tum autem eas quæ & ad scapulas, & ad manus accedunt. Quod autem ex ijs est

reliq

reliquum, vna scilicet vtrinq; arteria, fertur sursum ad caput. Ab his certe vasis apophyses, omnes faciei & colli partes contexunt. Ex eis autem, quæ in scapulas diuiduntur, musculi dorsales propagines recipiunt. Ab ijs autem ipsis, cum primum ad collum, extra thoracem emicuerint: feruntur propagines, per foramina cuiusq; sex primarum vertebrarum quæ sunt ad latera, vsq; ad caput. Non enim amplius itidem arteria in vertebris ipsis est exporrecta, quo modo in tota spina. Musculi enim qui antorsum caput detrahunt, omnino constitui hic oportebat, cùm aliò transponi nō possent. Atq; etiam stomachum in ijs, & ante ipsum asperam arteriam collocari erat necesse: vt cum de ipsis seorsum ageremus, demonstrauimus. Non igitur licebat ipsam hic similiter in spinalem medullam inseri. Id etiam naturæ opus mihi videtur admirabile, cuiusmodi ab ipsis artificibus fieri sæpe solet, siquid affabrè sint facturi, sculpunt enim id subinde, ac perforant, & circumradunt, quo venustum efficiant. Cum enim hic quoq; natura posset processibus vertebrarum latioribus propugnaculo ipsarum vsa, sursum ad caput vsque, arterias, quæ in spinalem medullam ituræ erant, ducere, non ita fecit, neque solo dicto præsidio fuit contenta: sed singulas apophyses perforans, concinnè simul & in orbem, iter vasis ipsam foraminum seriem munit. Tanquam serie continuata apophyses inter

ter se sint structæ, non magnum inter foramina est interuallum qua neruis, qui à spinali medulla, proficiscuntur, est exortus: ea certe ab arteria exigua quædam propago in spinalem medullam accedit. Abusa est enim hic quoque natura foramine nerui, ad vasa intromittenda, non arteriam solum sed etiam venam cum ea traijciens. Finis autem vasorum, quæ sursum vsque ad caput feruntur, postquam primum spondylum est egressus, bifariam diuiditur: altera quidem parte ad cerebrum posterius intro fertur, reliqua verò ad musculos articulo capitis circunfusos disseminatur, finibus vasorum, quæ in tenui meninge sunt locata, ipsum coniungens, musculos autem qui sunt in superficie, & cutim, vasorum propagines quæ sunt in scapulis, contexunt. Nusquam enim in corpore musculũ vllum inuenias qui vena & arteria careat. sed in omnes ipsos tutissime ac minimo interuallo ex propinquis locis, prorumpunt. Nam & arteriarum coniugationem quæ ad manus cunt natura non nudam, neque in superficie, sed quoad maxime licuit, intus in profundissimo abdens prorsum duxit. In axillis quidem, vbi primum in propinquos musculos diuiduntur: superne ac deorsum glandulas validas diuisionibus, velut fulcimentum quoddam inserens, vasis autem ipsis extrinsecus quasi operculum quoddam & propugnaculum inijciens, vt in inguinibus, ita per internum brachium in mu-

scul

sculos omnes distribuens, deduxit. Inde rursus tuto per internam ac mediam cubiti articulationem, ad vlnam ducens, quoquouersus dispertiuit, nullius oblita musculi. sed pro cuiusque dignitate omnibus vas magnitudine conueniens, distribuens. De quibus etiam ipsis, quemadmodum & de ijs quae cruribus insunt, in libris de ratione dissecandi, tractabimus.

De iugo arteriarum, quæ carotides veteribus appellantur, CAP. XII.

IN praesenti verò pauca dicam de reliquo arteriarum iugo, quod antiquo quidem nomine carotidas appellamus. Fertur autem id rectum, sursum ad caput in profundissimis colli partibus abditum. In ipso verò transitu, & musculis qui illic sunt, & glãdulis, & venis, obscurae quaedam ab ipsis propagines inseruntur: quemadmodum & ipsi spinali medullae, quo loco non modo arteriae sed venae etiam quae ibi in profundo arterijs sunt propinquae, vbi sexta ac septima vertebra inter se cõmittuntur, diuiduntur. Nam arteriarum pars altera, rectà per foramina cuiusque sex primarum vertebrarum, quae sunt in apophysibus lateralibus, fertur, quemadmodum in libris de ratione dissecandi docuimus: altera verò obliqua, solo sexto inuehitur. Idcirco haec maior alijs vertebris extitit. Cum igitur vtraeque arteriae carotidos bifariam diuidantur, & altera quidem pars retrorsum magis erat, alia verò antor-

ſum, rurſum harum vtraq; bifariam diuiditur. Deinde altera pars eius, quam antorſum tendere diximus, ad linguam accedit, & internos maxillæ inferioris muſculos. Altera verò magis quidem in ſuperficie quàm illa eſt locata, magnis tamen & ipſa glandulis tecta: ſurſum ad interiora aurium vſque ad temporalem muſculum fertur, ibiq; diuiditur: atq; à poſterioribus ſurſum vſque ad verticem aſcendit: quo loco vaſorum fines, quæ ſunt in ſiniſtro capite cum eis quæ ſunt in dextro, & internorum cum externis paſsim committuntur reliqua verò arteriæ carotidos pars (quam retro magis ferri dicebam) diuiditur & ipſa in duas partes maximas: primum partibus inæqualibus: quarum minor, retro magis ad baſim cerebelli aſcendit magno ac prælongo foramine ipſam excipiente quod eſt in fine ſuturæ inferioris, quæ, Λ literæ Græcæ formam repræſentat: Reliqua verò anterioribus partibus per foramen quod eſt in oſſe lapidoſo, ſurſum fertur & ipſa ad plexum retiformem: quem ego prius dixi toti ferè baſi cerebri ſubiacere, quiq; ex memoratis arterijs generatur, & vſum præſtat non aſpernandum, ſed, ſi vlla alia pars, præſtantiſsimum. Ob eámque cauſam natura loco omnium tutiſsimo ipſum conſtituit. De quo non eſt cur plura verba faciam, dictum enim mihi prius de eo abundè fuit cum partes cerebri exponerem. Vbi autem id tantum adiecero, finem præſenti plexus retiformis

expoſi

expositioni imponam. In cerebrum quidem ipsum iugum arteriarum haudquaquam exiguum ascendit, ex quo plexus χοροειδὴς qui est in ventriculis cerebri, generatur: ac venis quæ ibi sunt tenui meningi permistis contexitur: aliæ verò exiguæ in posteriora & anteriora feruntur: quarum illæ quidem ad cerebellum & spinalis medullæ productionem pertinent, hæ verò, ad oculorum sedes vnà cum neruis opticis feruntur: committunturq; fines vasorum posteriorum ijs vasis: quæ sursum per foramina vertebrarum colli feruntur: vt non ita pridem docuimus. Eorum verò quæ antorsum ad oculos eunt [fines cum eis committuntur] quæ sunt in facie & naso. Vt verò summatim dicam: natura in facie & toto capite arterias quidem quamplurimas cum arterijs: venas autem cum venis: tum à dextris ad sinistra, tum ex sinistris ad dextra, tum à parte posteriore ad anteriorem, & rursus à posteriore in anteriorem, & ab externis intrò, & ab internis foras ducens committit. Quandoquidem & per ossa capitis inuenias arterias quamplurimas exiguas: velut fibras quasdam, à crassa meninge extra tendentes, & ab externis intrò subeuntes sibíque mutuo vtrasque ad oßium commissuras, coniunctas. Commiscentur autem arteriæ venis, & venæ arterijs, & vtraque hæc neruis, & his ambobus nerui in toto corpore animalis, quod multis locis clare depre-

hendunt ij, qui accuratius in dissectionibus versantur. Vasorum enim exiguitas non facilè deprehenditur, nisi mentem admodum intendas, in dissectionibusq́; sis versatus. Quin & huius connexionis vsum esse necessarium est perspicuum, si demum nutriri, & sentire, & caloris natiui symmetriam partibus omnibus animalis conseruare ex vsu est futurum. Arteria enim & vena partis cuiusque sensus omnino sunt expertes, siue illas frangere velis, siue vrere, siue incidere, siue laqueis excipere. Hoc autẽ loco scire retulerit, id omnibus propemodum arterijs & venis inesse, quòd cum in musculum, vel viscus, vel omnino in partem aliquam inseruntur, tenues quasdam propagines corporibus circunfusis semper mittant: venæ quidem, numero interdum quamplurimas, & mole corporis insignes: arteriæ autem, numero quidem illis pauciores, vt plurimum autem magnitudine quoque inferiores, mittunt tamen & ipsæ. Causa verò huius est, quòd partes omnes alimento indigent, calidæ, frigidæ, duræ, molles: vt autem caloris natiui modus ad vnguem conseruetur, non amplius similiter omnes postulant. Nam partes quæ naturali temperamento sunt frigidæ, etiam si ad vltimum aliquando venerint frigiditatis, sustinent tamen, & viuunt, & rursus sine dolore, pristino calori restituuntur. Demonstrauimus autem hæc omnia, tum alibi, tum in commentarijs de vsu respirationis, & pulsuum. Neq;*

* In codic. impressis Græc. sic habetur is locus, siue laqueis excipere neruos, qui in ea particula sunt, & in hũc modum legisse videtur Demetrius hic.

oportet

oportet in hoc opere (quod initio statim diximus) alicuius actionis naturalis demonstrationem requirere. Nam actionum cognitio vsus inventionem praecedit, proinde post illas planè cognitas, hæc à nobis scribuntur, in quibus explicandis, pro hypothesi illis vtimur: quæ tamen & ipsa vicissim confirmant, nos, ea quæ ad actionem pertinent, rectè demonstrasse.

Quòd venæ quædam sine arteriis inueniantur, sed arteria nulla sine sua coniuge vena.

CAP. XIII.

INuenias igitur venas quasdam sine arterijs: sed arteriam nullam sine sua cõiuge vena. Intelligere autẽ hic oportet arteriam coniugem, non eam quæ tangit, aut quæ per mẽbranas eis est coniũcta (inest enim id quoq; plurimis) sed eam quæ propter eundem vsum extiterit. Intelliges autem planius quod dico in ipsa sermonis expositione. Quemadmodum enim arteria quæ ex sinistro cordis ventriculo producitur, truncus est arteriarum, quæ in toto sunt animante: omnes enim arteriæ (vt demonstrauimus) ab ea ducunt originem: Eodem modo venæ, quæ in totum animantis corpus sunt diffusæ, à vena caua sunt exortæ, velut rami quidam à trunco. Arterijs verò quæ à corde in pulmones sunt diuisæ, quæ sunt velut radices, proportione respondent, eæ venæ quæ sunt ad ventriculum, lienem, & mesenterion. Iis autem arterijs quæ sunt in corde, venæ quæ sunt in

hepate, respondent. Atq; etiam ex venæ cauæ partibus, quæ deorsum ad spinam fertur, eam mihi intellige proportione respondere parti magnæ arteriæ maiori quæ fertur deorsum: eam verò quæ sursum fertur ad iugulum, minori. Aliam verò omnem ab ijs distributionem, eam quidem quæ fertur penes arterias, pariter diuisionem habere arteriarum diuisioni respondentem, quam ego in arterijs exposui: Eam verò quæ seorsum aliquando est seiuncta, in genere quidem artis & scopi contineri, qui arterijs inest: dißidere verò propter vsus quosdam peculiares atque eximios, quos ego nunc persequar.

Distributio venarum in totum corpus.

CAP. XIIII.

Natura partibus omnibus venas cum summa æquitate distribuit, ijs quidē quæ eiusdem sunt generis pro solo generis discrimine: ijs verò quæ diuersi sunt generis pro copia substantiæ, quæ ab ipsis defluit, propter quam animantium corpora alimento indigent. Quandoquidem si nihil deflueret, neq; vacuaretur, sed ipsorum habitus idem perpetuò maneret, quid esset quod alimentum appeterent, aut senectam, aut mortem formidarent? Cùm igitur nutriri corpora sit necesse quòd ea vacuentur, alimentum æquale sit oportet copiæ eius substantiæ quæ defluit. Defluit autem plurimum quidem à calidis ac mollibus corporibus, & ijs quæ

ijs quæ mouentur aßiduè aut vehementer: minimum autem à frigidis & duris, & quæ moderatas obeunt actiones. Frigus enim corpora densat, cogit, ac constringit, prohibetq; substantiæ defluuium. Calor verò contrà, corpora rarefacit, liquat, tenuat, ac digerit. Quinetiam & quod ad substantiam ipsam attinet, quæ durior quidem est & lapidea, permanens est, nec facilè dißipatur: quæ verò humida est, ac mollis, celeriter quidem à calore, in halitus resoluitur, eoq; citò perit, atq; exhalat. Pulmoni igitur omnia insunt, quæ ad celerem vacuationem pertinent, nam & mollißimus est & calidißimus: motuq; agitatur perpetuo. Oßibus verò insunt, velut ex diametro cum eo pugnantia, etenim frigida sunt & dura, bonamq; totius vitæ partem quiescũt: ob eas certè causas perdurat ipsorum substantia, nec facilè dissoluitur. Ne igitur mireris, si ijs quidem natura exiguas adeo tribuit venas, vt ne clarè quidem appareant, etiamsi animal magnum fuerit: pulmoni verò vena maxima à corde est inserta. Vt enim alia iustè, ita hoc quoque fecit, tantum vtrisque mittens alimentum, quanto indigebant. Nunc itaque duas partes inter se comparaui, quarum altera quidem plurimo, alia verò paucißimo eget alimẽto. In medio verò harum sunt omnes aliæ, quarum aliæ quidem magis, aliæ verò minus vacuantur, alimentoq; indigent. Nõnullæ autem tametsi substantia sint duriores (vt cor) tamen propter

caloris natiui copiam alimentum copiosius consumunt. Aliæ verò quanquam sunt molliores (vt cerebrum) minus tamen ob caloris inopiam digeruntur. Vena igitur omnium maxima, quæ animali insunt, ex hepate in vtranque corporis nostri partem enascitur, superiorem scilicet & inferiorem. Prope ipsum autem venæ latæ ac breues, ad renes deciduntur: non hercule quòd multo alimento egeant, sed quòd (vt ostendimus) hæ venæ sint tanquã stomachi attrahentes, renibusq; in trahendis serosis excremẽtis inseruiant. Reliqua verò omnis earũ distributio in tota spina & cruribus eo modo habet, quo modo in arterijs. Nusquam enim vena ab arteria relinquitur: sed vbi vas arteriosum videris, ibi necesse est venã etiam esse: paucis tamen venis in corpora, quæ ad cutim pertinent, sine arterijs, diuisis. Id quod accidit in manibus & cruribus, & ijsdem externis atque anterioribus potissimum: quòd partes hæ positionem habeant minus præcipuam, quàm internæ, quo modo & in alijs omnibus partibus. Atque etiam distributio omnis venarum in intestina (quam à portis hepatis habent) simul cum arterijs fit: præterea ea quæ fit in omentum, ventriculum, & lienem: in quæ omnia vena vnica diuiditur, quæ ab hepate quidem oritur: incipit autem ibi diuidi cum arterijs quæ à magna oriuntur, vbi primum diaphragma superauit. Hæc itaque omnia videntur à natura prouidè fuisse comparata,

rata, venæq; thoraci à caua opportunißimè distributæ. Quæ enim primum fertur sursum, à gibbis hepatis, iam inde ad diaphragma magnas propagines mittit. Vbi verò cor iam attingit, ibi eã quæ octo costas vtrinq; alit, emittit. Quam si videris, quo pacto ex alto velut suspensam ad spinam vsq; traiecerit, propinquis ipsam corporibus fulciens: certo scio quòd hîc quoq; naturæ artificium ac prouidentiam videbis non contemnendam. Diximus autem prius in hoc opere de ijs quæ cordi insunt, ac pulmonibus, & id genus alijs. Diximus etiam & de vasis quæ ad mammas & testes feruntur, dum communiter de venis & arterijs ageremus, quòd vtræq; communem vsum haberent. Pari modo & cum de arterijs ageremus, de venis diximus quæ ad manus perueniunt, quòd communis vtrarunq; sit ratio. Vt enim in cruribus, ita & hic in externis atq; anterioribus brachij partibus, natura proprias mittit venas per superficiem, sine arterijs. De quarum distributione in quanq; partem, præterea & de transitu per totum brachium & crus, in libris de ratione dissecandi dicturum me recepi. Quemadmodum autem hic brachium & crus vna vena superat: ita & in collo in superficie est altera vena iugularis sine coniuge: Arteria verò vna vtraq; parte, sinistra & dextra: per profundum verò vnà cum arterijs, quas carotidas vocant, quæ illic sunt iugulares, eodem modo diuiduntur,

nisi quòd ad plexum retiformem (vt cum de ijs ageremus, indicauimus) arteria magna fertur sursum per foramen, quod est in osse lapidoso. Ad cerebrum verò fertur, quod venarum iugularium internarum est reliquum (quæ per profundum feruntur) per foramen aliud neruorum sextæ coniugationis. Diximus etiam de vasis, quæ sunt in ipso cerebro, quando partium ipsius vsus exponeremus. Tempus certè est vt iam librum hunc finiamus.

*

GAL

GALENI DE

VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER SEPTIMVSDECIMVS,

*

Nicolao Regio Calabro interprete.

***

Quid differat actio partis ab eiusdem vsu.

CAP. I.

VLTIMVS *mihi hic liber adhuc de vsu partium corporis humani superest. Nihil enim relinquitur, cuius speciatim nō meminerimus. Sed quoniam vsus in omnibus non est æqualis, neq; idem: satius vtiq; fuerit de ijs definiuisse, & quod cuiq; ipsorum est proprium, indicasse. Partis igitur actio ab eiusdem vsu (vt antea diximus) differt, quòd actio quidem motus quidam est actiuus: vsus verò nihil aliud est, quàm quod vulgo appellatur* εὐχρηστία, *id est, ad vtendum aptitudo quædam. Porrò actionem motum*

*tum esse dixi actiuum, quod pleriq; motus fiant, patiendo quos sanè paßiuos etiam nuncupant, qui tum partibus quibusdam accidunt, cum ab alijs mouentur. Is enim motus inest oßibus quæ in brachijs & cruribus sunt, fitq; à musculis qui ipsis insunt, nunc quidem extra, nunc autem intra ad articulationes ossa mouentibus. Quòd si ipsum primum mouens (quod est princeps animæ facultas) respexeris, musculi rationem instrumenti habebunt: sin id os quod ab ipsis mouetur, * non hanc, sed effectoris habebunt rationem. Prima itaq; vtilitas animalibus ab actionibus accedit: secunda, à partibus. Nullam enim partem propter seipsam habere cupimus. Superuacanea enim ita esset, si actione esset orbata, & abscindenda potius quàm optanda. Præterea si quæ esset in corpore animalis pars eiusmodi, haudquaquam diceremus eius aliquem esse vsum. Cùm autem neq; in homine vlla sit eiusmodi, neq; in alio animali, idcirco naturam prædicamus esse artificiosam. Equidem quod mihi accidit, cum primum elephanta sum conspicatus, referam: quod facilè intelligent, qui id animal sunt conspicati: qui autem non viderunt, non magno negotio intelligent, si modo mentem ijs quæ dicturus sum, attenderint. Habet enim hoc animal quo loco alijs est nasus, partem quandam pendentem, angustam ac longam adeò, vt ad terram pertingat, quam cum primum sum conspicatus, superuacaneam atq; inutilem esse putaui:*

* Et hanc quidē, sed & effectoris, ait cod. Græcus.

putaui: cum autem animal ipsum vti ea pro manu animaduerti, tunc non amplius ipsam iudicaui esse inutilem, quòd vsus huius partis cũ actione vtili esset cõiunctus. Quandoquidem partis vsus ita demum apparet, si actionem habeat vtilem. Elephas igitur extrema huius manus parte sic omnia tractat, atq; ita rebus apprehendendis applicat, vt ne minima quidem numismata ipsum effugiant, quæ etiam, sublata proboscide (sic enim partem eam vocant, de qua nunc agimus) rectori qui sibi insidet, tradit. Quemadmodum igitur si animal parte hac non vteretur, ipsa esset superflua, & natura quæ ipsam conformasset, non vbique esset artificiosa: ita cum actiones per eam obeat vtilissimas, ipsa quidem est vtilis, naturam autem ostendit esse artificiosam. Postea verò cùm ipsam animaduertissem in fine esse perforatam, intellexissemq; præterea animal ipsum per foramina illa velut per nares respirare, cognoui sanè eum quoq; vsum animali partem hanc præstare. Postquam autem mortuo elephante, vsq; ad radicem partis ipsius dissecans, meatus, qui à foraminibus sursum feruntur, reperi non aliter quàm in nobis exitum habere duplicem: vnum quidem qui ad ipsum cerebrum perueniebat, alterũ autem in os perforatum, impensius adhuc naturæ artem sum admiratus. Vbi autem etiam didici, ipsum animal, cùm fluuium, aut lacum profundum traijcit, vt totum ipsius corpus demergatur, per sublatam

latam in altum hanc probôscidem respirare: naturæ prouidentiam intellexi non in eo duntaxat, quòd partes omnes ipsius animalis pulchrè construxerit, sed quòd ipsum etiam eis vti docuerit: quemadmodum initio totius operis demonstrauimus. Porrò ad artem naturæ cognoscendam, abundè fuerit, totum corpus animalis extrinsecus inspexisse, ac cuiusque partis actiones considerasse, ijs saltem qui ita sese compararunt, vt eas iustè considerent ac dijudicent: non autem vt inimici naturam calumnientur. Quoniam autem nonnulli corporum elementa ea substantijs initio posuerunt, vt naturæ artificio coniungi nequeant: bellum aduersus eam coacti sunt suscipere. Quòd autem ea coniungi nequeant, hinc discas licet. Quod aliquid artificiosè est formaturum, aut extrinsecus tangat id quod formatur, aut totum ipsum peruadat, est necesse. At cum atomos quæ nonnulli statuunt elementa, quicquam aut extrinsecus tangendo aut per totum se intus inserendo, ne ipsi quidem dicant conformandi vim habere, relinquitur ipsas fortuito concursu inter se cohærentes, corpora sensibilia constituere. At quæ ita temere cohærent, raro quidem opificium vtile efficiunt, contrà autem sæpenumero inutile ac vanum. Ea certè est causa, quæ eos viros, qui prima rerum principia corpora eiusmodi esse adstruunt, cuius generis sunt qui atomos introducunt, perpulit vt naturam negarint

esse

esse artificiosam. Cùm enim statim extrinsecus videamus apertè nullum animal vllam partem habere inutilem, attamen conantur ij aliquam ad contradicendum arripere, quæ prima facie, aut in dissectione talis appareat, ea sanè ratione partes omnes explicandi necessitatem nobis imposuerunt, vt ad ea etiam descendere simus coacti, quæ nihil habent momenti, aut ad curationem, aut ad prænotionem, aut ad morborum dignotionem, vt cum consideramus, qui musculi, & quot linguam mouent. At eo certè nomine mihi subit viros illos admirari, qui naturam aiunt arte carere, si statuarios quidem laudant, cùm partes dextras sinistris æquales omnino fecerint: naturam autem non laudant, quæ præter partium æqualitatem, actiones etiam exhibuit, ac præterea statim vt animal fuit genitum, earum vsum, ipsum edocuit. An Polycletum quidem admirabimur propter partium statuæ (quæ Regula fuit appellata) conuenientiam ac proportionem: naturam autem non modo non laudabimus, sed omni etiam arte priuabimus? quæ partium proportionem non solum extrinsecus more statuariorum, sed in profundo etiam seruauit. Non'ne & Polycletus ipse naturæ est imitator, in quibus saltem eam potuit imitari? potuit autem in solis externis partibus, in quibus artem considerauit: ab ijs quæ maximè sunt in promptu, auspicatus, quarum ma-

nus

nus vna est, instrumentum homini maximè proprium, quinq; habens digitos in latos vngues desinentes, in quoq; ipsorum tres articulos, ac motus: quot, & quales libro primo exposui, quæ omnia plena sunt summi artificij. Atqui vt hæc omittam, ipsa æquabilitas artem præ se fert admirabilem, quam statuarij multis freti instrumentis, ægrè tamen assequuntur. Omitto magnitudinis in partibus omnibus proportionem, vt in manu ipsa, quam libro primo ostendimus à natura factam fuisse ad apprehensionem, quo modo crus ad ambulationem. Considera autem quo pacto natura in magnitudine ipsius, summa symmetria est vsa. Cùm enim membrum hoc à scapulis pendeat: graue omnino ac gestatu difficile, atque ad actiones ineptum fuisset, si ad pedes vsq; extensum esset: ac multo id magis si ad terram demissum traheretur: tametsi ad aliquid accipiendum quod esset remotius, tantò magis esset idoneum, quantò longius. Quia verò parua quidem manus quantò leuior est ac portatu facilior, tantò deterior est ad ea quæ longè sunt dißita, apprehendenda: quæ verò ad ea apprehendenda est vtilis, ea grauis ac gestatu difficilis erat futura: magnitudinem eius eousq; auxit, quatenus gestatu difficilis non sit. Ei igitur qui naturæ opera verè examinat, vel manus sola ante anatomen visa, sufficiat. Qui verò naturæ est (vt dixi) inimicus, etiamsi artem, quæ intus in ipsa manu est abdita, fuerit conspi-

catus

catus (quã nos primis duobus libris exposuimus) ea tamen quæ ipse viderit, magno studio ac sollicitudine reuoluit, captans aliquid quod queat calumniari. Ad eundem autem modum & in cruribus, si quis magnitudinis symmetriam, ac motus cuiusque vtilitatem verè examinarit, nónne artem naturæ non laudabit modò, sed etiam admirabitur? Si enim animo finxeris hominem aliquẽ crura habere parte duntaxat dimidia, proportione decenti constructa: intelliges (opinor) primum quidem corpus quod superiacet, quàm graue ipsi erit ac gestatu difficile: secundo, quàm periculosa eidem erit ambulatio: postremò, quàm erit ad cursum impeditus. Ad eundem modum & femoris ad tibiam, & tibiæ ad pedem, proportionem considerans, summam quandam naturæ artem inuenies. Quemadmodum rursum & partium, quæ tum pedi ipsi, tum summæ manui insunt. Nam huius quoque partes mirabiliter inter se consentiunt, quomodo certè & brachij partibus ad vlnã & vlnæ ad summam manum, & huius etiam partibus inter se incredibilis quædam est proportio. Atque hæc omnia artem opificis ostentant. Quin & digitorum duntaxat proportio, ei certè qui naturæ inimicus non fuerit, eandem artem ostenderit. cur enim nemo adhuc digitos triplo maiores quàm nunc sunt, aut cur rursus eosdem non æque paruos habuit, vt est cuiusque ipsorum primum internodium? ad quod equidem respõdeo,

quòd magnitudines eiusmodi vtilitatem ipsorum vitiarent. Tu autem operum naturæ generosissimè calumniator, nihil horum consideras, sed si inter decies mille sexcentos homines vni aliquando digitos sex procrearit, id solùm considerans. At si Polycletus exiguum quiddam eius generis in mille statuis peccasset, haudquaquam ipse eum accusares, & si quis ei id obijceret, malignum eum esse diceres. Id igitur ipsum conuerte ac considera, quid tandem dicas si in mille quidem hominibus natura peccasset, in vno verò solo rectè egisset, nónne quod ritè cessisset, fortunæ diceres non artis opus esse? Quòd si in decies mille, id multò magis dicas: nunc autem cùm non in mille, neque in decies mille hominibus, sed ne in decies quidem sexcentis quidquam videamus ab ea fuisse peccatum, quæ ipsa rectè egit, ad fortunam audes referre? mirabili certè æquitate in naturam vtereris. Quòd si tragœdorum aut comœdorum certamini interesses, eum ne qui alijs sexcentis præclarè gestis in vno lapsus esset, vt imperitum damnabis; laudabis autem eum vt peritum, qui semel rectè se gesserit? deliramenta hæc planè sunt, hominumq; officia, qui elementa, quæ initio malè posuerunt, tueri turpiter conantur, quæ cùm videant labefactari, si natura concedatur esse artificiosa, eiusmodi impudenter effutire coguntur: quanquàm, vt dixi, nihil opus erat, omnes corporis partes per anato-

men

*men eruere. Nam vna quæuis extrinsecus conspecta, satis esse poterat ad artem eius, qui ipsum condidit, ostendandam. Nec certè attinet aurium aut superciliorum æqualitatem, ac vsum commemorare, aut palpebrarum, *vel pupillæ, aut cuiusuis eiusdem generis, quæ vim naturæ incredibilem ac sapientiam declarant, cùm satis id quod in promptu est, quodq́; cutim appellamus, artem ipsius possit ostendere. Si quis enim ipsam per se considerarit, viderit q́; in multis quidem partibus eam sibiipsi esse continuam: in paucis autem quibusdam foramina habere: sciet vtrum partibus illis temerè sit perforata, vt si nihil per ea foramina in corpus ingrediatur vtiliter, aut ex eodem exeat, an omnium vtilitas sit maxima. Nam aliud quidem horum foraminum, quò cibis ac potibus & præterea aëri nobis circunfuso esset ingressus, extitit: aliud verò, quò humidis ac siccis excrementis esset exitus, superius spiritui per nares est ingressus, inferius semini est exitus (excernendorum tamen excrementorum causa alij meatus sursum ad cerebrum per nares perueniũt) alibi corpus foraminibus pertusum reperias, vt per ea foramina animal possit audire: alio loco videndi gratia est scissum: nusquam foramen est superuacaneum. Quemadmodum etiam & pilorum generatio est necessaria: & vbi opus est: eorundem priuatio est commoda: generatio quidem vt maximè demonstrauimus, in capite superciliјs ac*

* Vel ciliorum, addit græc. cod.

palpebris, priuatio verò, in partibus manuum internis ac pedum infernis. Nec verò musculus vsquam cum cute frustra coalescit, sed quibus in partibus id accedit, ob vsum necessarium (vt demonstrauimus) contigit. Quis igitur adeò est demens aut operum naturæ inimicus, qui non ex cute statim, & ijs quæ primum occurrunt, artem opificis intelligat? Quis non statim animo concepit, mentem quandam esse, quæ vim habeat admirabilem, quæq; terras omnes peruadens, in omnes eius partes extenditur? Vbique certè animalia procreari videas, quæ constructionem habent admirabilem. Quanquam, quænam vniuersi pars, terra est ignobilior? attamen mens quædam cernitur ad ipsam à corporibus superioribus peruenisse, quæ si quis contemplatus fuerit, statim substantiæ pulchritudinem admirabitur, primum ac maximè solis, post ipsum lunæ, deinde syderum: in quibus par est, quantò corporis substantia eis est purior, tantò etiam mẽtem inhabitare corporibus terrestribus meliorem ac perfectiorem. Cùm enim in limo, in colluuie, in paludibus, in plantis fructibusq; putrentibus, animalia gignantur, quæ vires illius qui sese condidit ostendunt mirificas: quid de corporibus superioribus est putandum? Licet autem ipsam perspicias naturam vel ex ipsis hominibus, si Platonem, Aristotelem, Hipparchum, Archimedem, ac complures alios contempleris. Cùm igitur in tãta colluuie (quo enim alio

nomin

nomine quis appellet id, quod ex carne, sanguine, pituita, ac bile vtraque est conflatum?) mens gignatur adeò eximia, quantam eiusdem putādum est esse excellentiam in sole, luna, aliisq; syderibus? Mihi quidem dum hæc mente reuoluo, non exigua quædam mens eiusmodi per ipsum etiam aërem nos ambientem videtur esse extensa: fieri enim non potest, cùm lucis ipsius solis sit particeps, vt non etiam vim ab ipso assumat. Nec dubito quin mihi sis subscripturus, si modò artificium, quod animalibus inest, diligenter ac iustè examinaris, neque (quod dixi) contraria de ipsius vniuersi elementis opinio, quam temerè quidam posuerunt, inhæseris. Nam si quis nulli sectæ addictus, sed libera sententia rerum considerationem inierit, cōspicatus in tanta carnium ac succorum colluuie tantam mentem habitare: conspicatus item & cuiusuis animalis cōstructionem (omnia enim declarant opificis sapientiam) mentis, quæ homini inest excellentiam intelliget, tum opus de partium vtilitate, quod prius exiguum sibi esse videbatur, perfectissimæ theologiæ verum principium constituet: quæ theologia multò est maior atq; præstantior tota medicina. Non igitur soli medico opus de vsu partium est vtile, sed multò certè magis medico philosopho, qui totius naturæ scientiam studeat sibi comparare, eumq; oportet iis sacris initiari. Arbitror enim nullam gentem, neque hominum societatem, apud quos vlla deorum est re-

ligio, quidquam habere sacris Eleusinijs aut Samothacijs simile: ea tamen obscurè docent, quæ profitentur, naturæ verò opera in omnibus animantibus sunt perspicua. Neque enim existimes in solo homine tantam inesse artem, quantam sermo superior explicuit: sed quodcunque aliud animal [dissecare] velis parem in eo artem opificis ac sapientiam reperies. Et quantò ipsum minus fuerit, tantò maiorem tibi admirationem excitabit, quod declarant opifices, cùm in corporibus paruis aliquid insculpunt: cuius generis est, quod nuper quidam in annulo Phaetonta, quatuor equis inuectum sculpsit. Omnes enim equi frenum, os & dentes anteriores habebant: quæ equidem principio præ exiguitate non videbam, prius quàm spectaculum hoc incredibile ad claram lucem conuertissem. Non tamen ne sic quidem partes omnes mihi apparebant, quo modo nec alijs plerisque. Quòd siquis aliquando ipsas videre planè potuit, eas incredibili artificio esse concinnatas affirmabat. Nam & pedes sexdecim quatuor equorum numerabamus, quorum qui partes omnes oculis discernebant, mirabiliter articulatas esse asserebant. Quanquam horum quicquam opus crure pulicis præstantius non habebat. Nam præterquam quòd ars toti cruri pulicis inest dum ipsa viuit, alitur, atque augetur: maior adhuc alia quædam esse videtur artis eius qui pulicem condidit, vis atque sapientia, quòd

ipsam

ipsam nullo labore formet, nutriat, & augeat. Cùm igitur ars tanta in tam abiectis animalibus appareat, quæ dixerit aliquis accessionis vice ab opifice fuisse facta: quantam eius vim ac sapientiam in præstantioribus inesse putabimus?

Multa remetitur, & de libri vtilitate plurima narrat. CAP. II.

*VNum igitur ex hoc opere, ac maximum hoc nobis accedit commodum non tanquam medicis, sed (quod eo est præstantius) tanquam scire aliquid cupientibus de vi ipsius vtilitatis, * quam philosophorum nonnulli omnino esse negant, tantum abest, vt animalibus prospicere fateantur. Secunda autem vtilitas est ad affectus partium, quæ intus in profundo corpore delitescunt, cognoscendos: quam ad rem actionis cognitio magnum habet momentum. Quemadmodum cum qui iam exploratum habet, quòd crurum quidem actio est ambulatio: ventriculi autem ciborum concoctio: si quem viderit qui ambulare non possit, statim iudicat partem cruris aliquam esse affectam: in eo autem, qui aut non concoquit, aut malè concoquit, ventriculi: Ita qui nouit facultatem animæ ratiocinatricem esse in cerebro: deliria, phrenitidas, lethargos, manias, melancholias intelliget accidere, cùm cerebrum, aut prima ratione, aut per*

* Mallem legere opificis.

consensum afficitur. Quemadmodum autem in actionibus, sic & in vtilitatibus res se habet. Vt enim ambulatio tollitur, si nerui ac musculi qui cruribus insunt, fuerint affecti: ita tolletur si os aliquod fuerit fractum, aut suo articulo dimotum ac luxatum. Si verò nescimus, quòd per ossa cruribus innitamur, haudquaquam scire possimus, quòd ossibus læsis, animal lædatur. Eoq; modo fit vt ad cognoscendum, quæ nam pars sit affecta, non minus conferat vtilitatum, quàm actionum cognitio. Eadem est ratio & de futurorum prænotione. Quemadmodum enim ad ambulationem ossium quæ cruribus insunt, sanitas est vtilis: sic qui affectus ijs incidunt incurabiles (vt in ijs luxationibus quæ cum vlcere accidunt) significabunt ambulationis noxam in futurum tempus insanabilem. Quin & si sine vlcere luxatio maneat insanabilis (quod accidit in coxendicum luxationibus) præterquam quòd futuram necessariò cruris claudicationem antè significabit, modum etiam ipsius talem fore indicabit, cuiusmodi Hippocrates in libro de articulis scriptum reliquit. Tertia præter prædictas, vtilitas huius operis est, aduersus sophistas, qui nobis non concedunt crises morborum à natura fieri, quiq; ipsam, vllam animantium habere rationem pernegant. Cùm enim partium vtilitates, sibi ignotas, nobis proponunt, in eo sperant se artem naturæ labefacturos, Hippocratemq; irrident, quòd nobis naturam

turam imitari, in iis quæ ipsa per crisin facere consueuerit, præcipiat. Ob eam sanè causam cogimur & ipsi partium omnium vsus examinare, quæ etiamsi nihil ad affectuum dignotionem, aut futurorum prænotionem conferant, fructum tamen ex hoc opere medicus ad curationes maximũ percipiet: quemadmodum & ex eo opere, in quo de actionibus disputauimus. Nam in partibus quibusdam scindendis, aut circuncidendis, aut abscindendis nempe quando corruptæ quodammodo fuerint, aut in eximendis sagittis vel iaculis infixæ: si partium vtilitatem probè calluerit, præscribet quásnam audacter & securè, aut quas timidè ac cautè incidere oporteat. Hæc tot ac tanta huius quod ad finem perduximus, operis commoda, liber iste velut bonus quidam ἐπῳδὸς, explicat. Dico autem nunc ἐπῳδὸν, non eum qui ἐπῳδαῖς, id est incantationibus vtitur, sed quemadmodum apud poëtas μελικοὺς (quos nonnulli lyricos appellant) in choris est στροφὴ quædam, atque ἀντίστροφος: sic & tertius est ἐπῳδὸς, quo stantes ante deorum aras canebant, vt aiunt, hymnis deos celebrantes. Illi igitur librum hunc comparans, nomen ipsi illinc traductum imposui.

*

ERRATA.

Pag.66.lin.20.lege artem pro autem.pag.71.lin.19. pro tuberanda lege tubercula.pag.112.lin.25.pro deterius lege de neruis.pag.130.lin.19.pro feroci lege ferocia.pag.151.lin.27.pro retrorſam lege retrorſum pag.163.lin.8.pro mutui lege motui.pag.265.pro po tauimus lege putauimus pag. 323. lin.8. pro venam lege vena.pag.397.lin.1.dele nam.pa.401.lin.12.pro cartiginoſa lege cartilaginoſa.pagi.446.lin.7. pro meningis lege meningibus pagin. 512. line. 21 pro meningarum lege meningum.pag.524. lin.4. pro menandros lege meandros.pag.566.lin.1.pro di ſtentur lege diſtenditur.pagin.568.lin.7.pro vacuationem lege vacuatione.pagi.649.lin.5.pro muſculus lege maſculus. pag.782.lin.11.pro conceptaculo lege conceptacula. pag.792.lin.27.pro prudendum lege pudendum.pag.811.lin.2.pro venorem lege venerem. pag.833.lin.29.lege vtile.

INDEX IN GALENI LIBROS DE VSV PARTIVM CORPORIS

Humani, in quo non tam dictionum ordo, quàm rerum cognatio obseruatur.

*

Ali

Cum

Cap

Or

Tun.

Lac

Re

Pars

Obliq

FINIS.

LVGDVNI,
EXCVDEBAT
PHILIBERTVS
ROLLETIVS.
*

[illegible] mendoza [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

image
not
available